

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Д.Ш. Султанова

«14» мая 2021 г.

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 14.05.2021

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная практика)

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль: Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Заочная

Институт: Инженерный химико-технологический институт

Факультет: Факультет энергонасыщенных материалов и изделий

Кафедра-разработчик: Кафедра «Химии и технологии органических соединений азота»

Курс; семестр 3; 9

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Е.Г. Горелова

Доцент

Е.С. Петров

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химии и технологии органических соединений азота», протокол от 11.05.2021 г. № 13.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.З. Гильманов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
производственной
ОСРК

учебно-
практикой

Согласовано

Г.Н. Пахомова

1. Цель, вид практики, способ и форма ее проведения

закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся; формирование первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и т.д.

1.1. Вид практики

учебная

1.2. Тип практики

ознакомительная

1.3. Способ проведения практики

Стационарная.

Стационарной является практика, которая проводится в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация (г. Казань) либо в образовательной организации (ФГБОУ ВО «КНИТУ»).

1.4. Форма проведения практики

Практика проводится дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика (ознакомительная практика)» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
2. Инженерная и компьютерная графика
3. Информационные технологии

4. Прикладная механика

5. Физика

6. Физиология

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

1. Общая химическая технология

2. Основы контроля качества химико-фармацевтических препаратов

3. Технология производства лекарственных веществ

4. Управление качеством в производстве фармацевтических препаратов

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья

ОПК-4.1. Знает процессы химической технологии, аппараты и методы их расчета, основные понятия управления технологическими процессами, методы оптимизации химико-технологических процессов, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса

ОПК-4.2. Умеет подбирать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса, оценивать технологическую эффективность производства, применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов

ОПК-4.3. Владеет навыками технологических расчетов, определения технологических показателей процесса, управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов

ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные

ОПК-5.1. Знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа, методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных

ОПК-5.2. Умеет выбрать методику анализа для поставленной задачи и выполнить экспериментально, применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента

ОПК-5.3. Владеет навыками математической статистики, проведения химического анализа и метрологической обработки результатов активных и пассивных экспериментов

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

УК-6.3. Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных

знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-9.1. Знает базовые понятия дефектологии

УК-9.2. Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития

УК-9.3. Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

-базовые понятия дефектологии применительно к деятельности персонала химико-фармацевтических предприятий.

-основные приемы и нормы социального взаимодействия в трудовом коллективе химико-фармацевтических производств; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

-основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни в коллективе химико-фармацевтических производств.

-процессы химической технологии, методы их расчета, основные понятия управления технологическими процессами, методы оптимизации химико-технологических процессов, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса.

-теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа компонентов и продуктов производства лекарственных средств и форм, методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных.

Уметь:

-выбрать методику анализа для поставленной задачи и выполнить экспериментально, применять методы вычислительной математики и математической статистики для обработки результатов эксперимента на производствах лекарственных средств и форм.

-использовать в профессиональной деятельности персонала химико-фармацевтических предприятий знания о людях с особенностями развития.

-подбирать параметры и выбирать аппаратуру для определенного химико-технологического процесса, оценивать эффективность работы производства, применять компьютерные методы определения расчета технологического процесса.

-устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе химико-фармацевтических производств; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

-эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в коллективе химико-фармацевтических

производств.

Владеть:

-навыками математической статистики, проведения химического анализа и метрологической обработки результатов активных и пассивных экспериментов, применяемых при оценке качества компонентов и продуктов производства лекарственных средств и форм.

-навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде деятельности персонала химико-фармацевтических предприятий.

-навыками социального взаимодействия и командной работы в коллективе химико-фармацевтических производств, распределения и реализации оптимальной роли в команде.

-навыками технологических расчетов, определения технологических показателей процесса, управления химико-технологическими системами и методами расчета химико-технологических процессов.

-навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни в коллективе химико-фармацевтических производств.

4. Время проведения и объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели / 108 часов. Курс 3, семестр 9

5. Содержание практики

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Подготовительный Включает организацию практики, руководитель практики от кафедры проводит установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности, а также включает инструктаж по технике безопасности. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, изучение литературы.	4
2.	Основной. Включает ознакомительные лекции, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения, синтез, анализ выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно. Обработки и анализа полученной информации. Анализ результатов практики.	100

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
3.	Итоговый. Написание и оформление отчета. Представление отчета по практике руководителю на кафедре.	4
	Всего:	108

6. Форма отчётности

По итогам прохождения практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (Приложение №1);
- отчет по практике (Приложение № 2);
- дневник по практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку нахождение практики (Приложение №5);
- другие формы отчетности, обусловленные спецификой программы обучения по конкретному направлению.

Описываются требования к содержанию, оформлению и срокам подготовки и сдачи отчета.

Например,

Отчет обучающихся должен включать примерно следующие разделы:

- 1.Оглавление.
2. Введение (история развития предприятия; перечень основных технологических производств, ассортимент производимой продукции, поставщики сырья, потребители продукции; перспективы развития производства, работы по его реконструкции).
- 3.Характеристика исходного сырья, вспомогательных материалов и готового продукта (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели).
4. Описание технологического процесса производства с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства).
5. Принципиальная технологическая схема процесса.
6. Исходные данные для расчета материального баланса.
7. Устройство и характеристика основного оборудования, эскизы аппаратов, компоновка основного оборудования.
8. Характеристика и количество побочных продуктов и отходов производства.
9. Заключение, в котором необходимо указать как прогрессивные решения данной технологической схемы, так и «узкие» места производства, требующие усовершенствования или замены.
10. Техника безопасности существующего производства.
11. Основные технико-экономические показатели работы цеха.
12. Основные виды сырья и оборудования.
13. Критический анализ существующей технологии и перечень мероприятий по ее совершенствованию.

К отчету прилагается технологическая схема производства.

Общие требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ _____

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы - 1,2,3,... подразделы -1.1., 2.1., 3.1.,... пункты – 1.1.1.,2.1.2.,3.1.1...., и т.п.

Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую

нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела.

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно

7. Промежуточная аттестация обучающихся по практике

Практика проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет.

Практика проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет.

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

Описать использование рейтинговой системы оценки знаний, обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 7 от 04.09.2017)

Например:

Дифференцированный зачет по практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
В.С. Мокрушин, Г.А. Вавилов, Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Хим. технология органич. веществ", "Хим. технология синтетич. биологич. актив. веществ", "Биотехнология": СПб. : Проспект Науки, 2009	15 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
О. Б. Щенникова, Б. В. Пассет, А. А. Иозеп [и др.], Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/130488 Режим доступа: по подписке КНИТУ

8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Ф. Г. Хайрутдинов, Т. Н. Собачкина, А. В. Князев [и др.], Синтез лекарственных веществ [Электронный ресурс] Учебно-методическое пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/62270.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Егорова Е.А., Сафронова А.А., Сельсков А.В., Управление инновационными проектами промышленной корпорации: инвестиционный аспект [Прочее] : Москва : Палеотип, 2007	http://www.book.ru/book/901248 Режим доступа: по подписке КНИТУ
И.А. Калашникова, Управление проектами [Учебник] учеб. пособие: Воронеж : , 2008	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Я. С. Синицова, А. Д. Косьмин, О. П. Кузнецова, Проблемы обеспечения населения качественными лекарственными средствами и фармацевтическими субстанциями [Прочее] монография: Омск : Издательство ОмГТУ, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493339 Режим доступа: по подписке КНИТУ

УНИЦ

Согласовано

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Выбрать нужное

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатория синтеза кафедры, комплексные лаборатории анализов, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и производственных работ.

Материально-техническая база кафедры ХТОСА включает:

- 2 аудитории для практических и семинарских занятий;
- 5 учебных лаборатории;
- 1 кабинет дипломного проектирования;
- 6 научно-исследовательских лабораторий, в том числе – Комплексная учебная лаборатория синтеза лекарственных веществ.

Перечень материально-технической базы кафедры:

И-278; И-281; И-283; И-255; И-260; И-161; И-165; И-166; И-188; И-189; И-330; И-329.

Лаборатории оснащены учебными установками:

Анализатор элементный EuroVektor

Анализатор твердости таблеток лабораторный

Автомат фасовочно-упаковочный

Биореактор БР

Весы аналитические XS105DU с набором для определения плотности методом гидростатического взвешивания

Дозатор электронный МДВ-11

Машина просеивающая EML200 digital plus N

Мельница аналитическая A11 basic

Мельница универсальная "ПРОФИ"

Мешалка магнитная US-1550D

Пресс таблеточный "Таблетпресс 6000 S"

Прибор для автоматического определения точки плавления MP 50

Смеситель-гранулятор порошков настольный, модель 30

Спектрофотометр UV-2600

Центрифуга для микропробирок Minispin

Приставка технологическая с надстройкой ТПНМО-1500

Хроматограф жидкостной блочного типа LC-20

pH-метр - иономер Анион с тремя каналами и датчиком

Баня водяная LOIP LB-140

Весы портативные NVT6401

Весы электронные аналитические HTR-220CE

Деионизатор ДВ-1

Емкость стеклянная с рубашкой и донным сливом к реактору LENZ

Мешалка вертикальная роторная HS-100D-Set

Микроскоп ТМ-100 Qiddycome

Насос вакуумный НВМ-10

Насос вакуумный НВМ-3,2

Печь муфельная LOIP LF 7/11-G1

Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-35/2Б

Рефрактометр ИРФ-454 Б2М

Сосуд Дьюара СК-16

Термостат жидкостный LOIP LT-316b

Устройство для нагрева жидкостей в круглодонных колбах-Колбонагреватель LOIP LH-110

Шейкер LOIP LS-221

Экран защитный

Испаритель роторный с вертикальным холодильником и микропроцессором N-1200OV-WD

Машина просеивающая EML200 digital plus N

Мельница аналитическая A11 basic

Мельница универсальная "ПРОФИ"

Мешалка магнитная US-1550D

Прибор для автоматического определения точки плавления MP 50

Реактор стеклянный Мини 100, LENZ

Система реакторная лабораторная Minni-100-0.5

Микровесы Sartorius SE2 Sartorius

Комплект проекционного оборудования для аудитории

В случае проведения практики в профильной организации, обучающемуся предоставляются оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющим выполнить определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью в соответствии с договором о практической подготовке

10. Образовательные технологии

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом