



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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



«Утверждаю»

Проректор по НДИП

И.А.Абдуллин

«12» 12 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной практике

студентов заочной формы обучения
(новая редакция)

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Программа подготовки Технология химико-фармацевтических препаратов

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Институт ИХТИ

Факультет ФЭМИ

Кафедра Химии и технологии органических соединений азота

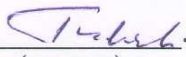
Практика :

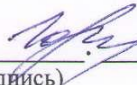
Учебная - 2 нед.(семестр 10)

Казань, 2016 г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология по программе подготовки Технология химико-фармацевтических препаратов в соответствии с учебным планом, утвержденным 23.10.2016 г. (2013 года поступления).

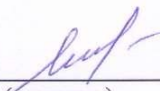
Разработчик программы  доц. Е. П. Горелов
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

«Согласовано»
Методист кафедры  пред. А. Н. Захаров
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

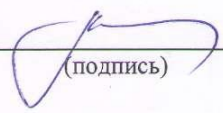
Ответ. за организацию практики  доц. Е. П. Горелов
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
28 ноября 2016 г., протокол № 35
число, месяц, год

Зав. кафедрой, проф.  Р.З.Гильманов
(подпись)

« Проверил»
Зав. учебно-произв. практикой студентов  Шеурово М.М.
(подпись)
« 12 » 12 20 16 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством
« 12 » 12 20 16 г., протокол № 4

Председатель комиссии  И.А. Липатова
(подпись)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная, проводится в обучающей организации (далее – организация) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

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

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения учебной практики бакалавр по направлению 18.03.01 программа подготовки Технология химико-фармацевтических препаратов должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок практика.

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

1. Б1.Б.19 Общая химическая технология
2. Б1.Б.21 Моделирование химико-технологических процессов
3. Б1.Б.22 Химические реакторы
4. Б1.Б.23 Системы управления химико-технологическими процессами
5. Б1.В.ОД.14 Технология производства лекарственных веществ
6. Б1.В.ОД.15 Химия азотсодержащих соединений
7. Б1.В.ДВ.10.2 Основы технологии лекарственных препаратов
8. Б1.В.ДВ.11.1 Технологическое оборудование фармацевтических предприятий
9. Б1.В.ДВ.11.2 Оборудование химико-фармацевтических предприятий

4. Время проведения учебной практики

Объём учебной практики составляет 3 зачетные единицы при продолжительности 2 недели.

5. Содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
1	Подготовительный этап	3	3	3	9	
1.1	Инструктаж по технике безопасности	1	1	1	3	Собеседование
1.2.	Инструктаж по основным средствам материального оснащения лабораторий, в том числе, в которой предполагается прохождение практики	1	1	1	3	Собеседование
1.3.	Инструктаж по основным видам лабораторной деятельности в том числе, в рамках которой предполагается прохождение практики.	1	1	1	3	Собеседование
2	Теоретический этап	3			15	
2.1	Сбор литературных данных по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики	1			5	Реферат
2.2	Анализ литературных данных по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики	1			5	Реферат
2.3	Оформление литературного обзора данных по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики	1			5	Реферат
3	Практический этап			54	18	
3.1	Подготовка экспериментальной базы для проведения исследований по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики				2	Защита отчетной работы

3.2	Проведение экспериментальных работ по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики			54	4	Защита отчетной работы
3.3	Оформление и защита отчета по практике				12	Защита отчетной работы

6. Формы отчетности по учебной практике

По итогам прохождения учебной практики обучающийся в течение 2 рабочих дней после прохождения практики подготавливает и представляет руководителю практики по кафедре следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на учебную практику;
- отчет по учебной практике;
- дневник по учебной практике;
- отзыв о выполнении программы практики.

Отчет выполняется согласно требованиям методических указаний «ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА И МАГИСТРА», разработанных на кафедре ХТОСА КНИТУ.

Срок сдачи: в течение 2 рабочих дней после прохождения практики.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной практике

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: в течение периода прохождения практики.

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

Цифровое выражение	Выражение в баллах	Словесное выражение
5	от 87 до 100	Отлично (зачтено)
4	от 74 до 86	Хорошо (зачтено)
3	от 60 до 73	Удовлетворительно (зачтено)
2	Менее 60 баллов	Неудовлетворительно (не зачтено)

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

При прохождении **учебной практики** в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основная литература:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев .— Казань : КНИТУ, 2013 .— 156 с.	129 экз. в УНИЦ «КНИТУ» В ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Safin-osnovy.pdf - доступ с IP-адресов КНИТУ
2. Контроль качества и безопасность лекарственных препаратов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т ; под ред. С.Ю. Гармонова ; С.Ю. Гармонов, Н.С. Шитова, Л.М. Юсупова .— Казань : КНИТУ, 2008 .— 171 с.	94 экз. в УНИЦ «КНИТУ» . В ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-GARMONOW_kklp.pdf - доступ с IP-адресов КНИТУ

Дополнительная литература:

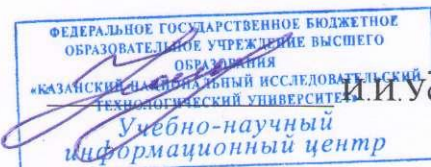
Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Основы научных исследований : метод. указ. к СРС / Казан. нац. исслед. технол. ун-т. Ч.6 .— 2 .— Казань: КНИТУ, 2011 .— 60 с.	В ЭБ УНИЦ «КНИТУ» http://ft.kstu.ru/ft/Sagdeev_osnovi_nauchnich_issledovani.pdf . Доступ с IP – адресов КНИТУ
2. Вспомогательные вещества в технологии суппозиторий и научно-методические подходы к их выбору [Монографии] : [монография] / Т.В. Орлова, Т.А. Панкрушева; Курский гос. мед. ун-т, Фармацевтич. фак., Каф. фармацевтич. технологии.— Курск: Изд-во КГМУ, 2013 .— 160 с.: ил. — Библиогр.: с.152-160	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Клиническая фармакокинетика: теоретические, прикладные и аналитические аспекты : [руководство] / ; под ред. В.Г. Кукеса .— М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .— 432 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Учебники]: учебник для студ., обуч. по спец. "Фармация" / ; [И.И. Краснюк, С.А. Валевко, Г.В. Михайлова и др.] ; под ред. И.И. Краснюка и Г.В. Михайловой .— 4-е изд., стереотип. — М. : Академия, 2010 .— 589, [2] .	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
5 Фармакология: руководство к лабораторным занятиям [Учебники] : учеб. пособие для студ. высш. мед. учеб. завед. / Д.А. Харкевич [и др.]; под ред. Д.А. Харкевича .— 5-е изд., испр. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011 .— 487 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
6. Органическая химия [Учебники]: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Фармация" .— 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2011 .— 430, [2] с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

При изучении рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>
4. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
5. ЭБС «КнигаФонд» - Режим доступа: www.knigafund.ru
6. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/>
7. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



И.И. Усольцева

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.

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:

pH-метр - иономер Анион с тремя каналами и датчиком

Автомат фасовочно-упаковочный

Анализатор твердости таблеток лабораторный

Анализатор элементный EuroVektor

Баня водяная LOIP LB-140

Биореактор БР

Весы аналитические XS105DU с набором для определения плотности методом гидростатического взвешивания

Весы портативные NVT6401

Весы электронные аналитические HTR-220CE

Деионизатор ДВ-1

Дозатор электронный МДВ-11

Емкость стеклянная с рубашкой и донным сливом к реактору LENZ

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

Комплект проекционного оборудования для аудитории

Машина просеивающая EML200 digital plus N

Мельница аналитическая A11 basic

Мельница универсальная "ПРОФИ"

Мешалка вертикальная роторная HS-100D-Set

Мешалка магнитная US-1550D

Микровесы Sartorius SE2 Sartorius

Микроскоп TM-100 Qiddycome

Насос вакуумный HBM-10

Насос вакуумный HBM-3,2

Печь муфельная LOIP LF 7/11-G1

Пресс таблеточный "Таблетпресс 6000 S"

Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-35/2Б

Прибор для автоматического определения точки плавления MP 50

Приставка технологическая с надстройкой ТПНМО-1500

Реактор стеклянный Мини 100, LENZ

Рефрактометр ИРФ-454 Б2М

Система реакторная лабораторная Minni-100-0.5

Смеситель-гранулятор порошков настольный, модель 30

Сосуд Дьюара СК-16

Спектрофотометр UV-2600

Термостат жидкостный LOIP LT-316b

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

Хроматограф жидкостной блочного типа LC-20

Центрифуга для микропробирок Minispin

Шейкер LOIP LS-221

Экран защитный

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

ФЭМИ/ИХТИ

Кафедра Химии и технологии органических соединений азота

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации

по учебной практике

18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки)

Технология химико-фармацевтических препаратов
(наименование программы)

Бакалавр
квалификация

Казань, 2016

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

«18» 11 2016 г., протокол № 35

Заведующий кафедрой Химии и технологии органических соединений азота

 Р.З. Гильманов
(подпись)

« » 20 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры

« » 20 г., протокол №

Заведующий кафедрой Химии и технологии органических соединений азота

 Р.З. Гильманов
(подпись)

« » 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Риндлов Ю.В. зам. член орг. до ТХРП 
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Купцова Л.И. проректор КИИТУ 
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Ф.И.О., должность, организация, подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Горелов В.В. доцент, КИИТУ 
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Александр В.С. доцент, КИИТУ 
Ф.И.О., должность, организация, подпись

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
1 этап согласно содержанию практики	ОПК-1	Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Отчет по практике
2 этап согласно содержанию практики	ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Отчет по практике
3 этап согласно содержанию практики	ПК-18	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Отчет по практике

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания в баллах)
1 этап согласно содержанию практики	ОПК-1	Пороговый Способность проводить анализ сырья	0-14
		Продвинутый Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции	15-25
		Превосходный Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	26-33
2 этап согласно содержанию практики	ОПК-3	Пороговый Иметь представление о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений	0-14
		Продвинутый Владеть знаниями о строении вещества, природе химической связи	15-25

		в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов	
		Превосходный Умеет использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	26-33
2 этап согласно содержанию практики	ПК-18	Пороговый готовностью использовать знание свойств химических элементов	0-15
		Продвинутый готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе	16-25
		Превосходный готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	26-34
Итоговый балл			100

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах	Словесное выражение
5	от 87 до 100	Отлично (зачтено)
4	от 74 до 86	Хорошо (зачтено)
3	от 60 до 73	Удовлетворительно (зачтено)
2	Менее 60 баллов	Неудовлетворительно (не зачтено)

3. Задания или иные материалы

Вопросы к собеседованию:

- Общие правила работы в химической лаборатории.
- Какими нагревательными приборами разрешается пользоваться при перегонке легковоспламеняющихся жидкостей?
- Расскажите о работе в лаборатории с электрическим током.
- Какие правила необходимо соблюдать при работе со щелочными металлами?
- Основные правила работы с токсичными соединениями.
- Какие действия следует предпринять при попадании в глаза щелочи (кислоты)?
- Неотложная помощь при ожогах кислотами.
- Неотложная помощь при ожогах щелочами.
- Первая помощь при термических ожогах.
- Первая помощь при химических ожогах.
- Первая помощь при порезах, ушибах и иных травмах.
- Правила работы с легковоспламеняющимися жидкостями.

- Приготовление растворов кислот, щелочей, солей.
- Перекристаллизация.
- Растворители. Классификация.
- Методы очистки веществ.
- Показатели чистоты вещества.
- Концентрация. Выражение концентраций. Расчет концентраций.
- Анализ кислот.
- Анализ щелочей.
- Анализ непредельных углеводов.
- Титриметрический анализ.
- Рефрактометрия. Коэффициент преломления.
- Хроматография. Тонкослойная хроматография.
- Спектральные методы анализа.
- ИК-спектроскопия.
- УФ-спектроскопия.

4. Процедура оценивания

При осуществлении контроля знаний, умений и навыков магистров по учебной практике проводится оценка уровня освоения ими теоретических знаний, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач. На лабораторных занятиях обсуждение теоретического материала подкрепляется лабораторными работами. Формой текущего контроля при прохождении учебной практики является контроль посещаемости лабораторных работ, сдача лабораторных работ, представление отчета. Для того чтобы быть допущенным к зачету, магистр должен:

- в ходе обучения посетить не менее 80 % занятий;
- выполнить 6 лабораторных работ;
- написать самостоятельно отчет и представить руководителю.