



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 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по производственной 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 :

производственная - 4 нед.(семестр 8)

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 03.10.2016 г. п.8 (2013 года поступления).

Разработчик программы _____ Горю _____ Е.Т. Горюхова
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

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

Ответ. за организацию практики _____ Е.Т. Горюхова _____
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
28 ноября 2016 г. _____, протокол № 31
число, месяц, год

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

« Проверил»
Зав. учебно-произв. практикой студентов _____ Шехуров С.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: производственная.

Способ проведения практики:

1. стационарная, проводится в обучающей организации (далее – организация) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация;

2. выездная, проводится вне 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 производственной практики бакалавр по направлению 18.03.01 профилю подготовки Химия и технология органических соединений азота должен обладать следующими компетенциями:

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-1 способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

ПК-10 способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

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

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

Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.11	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.13	Химическая технология органических веществ
Б1.В.ОД.14	Технология производства лекарственных веществ
Б1.В.ДВ.10.1	Производство лекарственных форм
Б1.В.ДВ.10.2	Основы технологии лекарственных препаратов

4. Время проведения производственной практики

Объём производственной практики составляет 6 зачетных единиц при продолжительности 4 недели.

5. Содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
1	Подготовительный этап	6			6	
1.1	Общий инструктаж по технике безопасности территории предприятия прохождения практики	2			2	Собеседование
1.2	Инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте прохождения практики	2			2	Собеседование
1.3	Знакомство с технологическим процессом по тематике производственной практики	2			2	Собеседование
2	Практический этап	24	48		72	
2.1	Изучение технологического процесса по тематике производственной практики	8	16		24	Реферат
2.2	Сбор технологических данных технологического процесса по тематике производственной практики	8	16		24	Реферат
2.3	Оформление блок-схемы технологического процесса по тематике производственной практики	8	16		24	Реферат
3	Теоретический этап				60	

	Анализ литературных данных по тематике производственной практики				36	Отчет
	Оформление литературного обзора по тематике производственной практики				12	Отчет
	Оформление и защита отчета по практике				12	Отчет

6. Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения практики обучающийся в течение 3 рабочих дней после прохождения практики подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику;
- отчет по практике;
- дневник по практике;
- отзыв о выполнении программы практики;
- путевку на прохождение 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 3 рабочих дней после прохождения практики.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: в течение периода прохождения практики.

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется в соответствии с рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета суммарный балл должен быть выше минимального (от 50 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 курсового проекта по тематике практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики по направлению 18.04.01 - Химическая технология по программе Технология химико-фармацевтических препаратов

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

Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс] / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 160 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/2043 - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP – адресов КНИТУ
2. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование. [Электронный ресурс] / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 352 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/12953 - Доступ из любой точки интернета после ре-гистрации с IP – адресов КНИТУ
3. Гумеров, Ас. М. Математическое моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс] / Ас. М. Гумеров, Н. Н. Валеев, Аз. М. Гумеров, В. М. Емельянов. - М.: Издательство КолосС, 2013. - 245 с.	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206310.html - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP – адресов КНИТУ
4. Разинов, А.И. Процессы массопереноса с участием твердой фазы / А.И. Разинов, П.П. Суханов. - Казань, Из-дательство КНИТУ, 2012. - 135 с.	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» http://www.studentlibrary.ru/book/knitu-0004.html - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP – адресов КНИТУ
5. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Т. В. Денисова, В. И. Склярен-ко; Под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. - М.: Из-дательство ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 342 с.	ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424087.html - Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP – адресов КНИТУ

Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Аксенов, А. П. Экономика эксплуатации парка оборудования [Учебники] : учеб. пособие " — М. : Кнорус, 2011 .— 224 с.	2 экз. в УНИЦ КНИТУ

2. Кудрявцева С.С. Логистика крупнотоннажных непрерывных химико-технологических систем [Методические пособия] : метод. указ. к практ. занятиям / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; сост. С.С. Кудрявцева, Т.В. Малышева .— Казань, 2013 .— 32 с.

10 экз. в УНИЦ КНИТУ

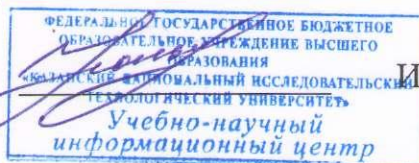
Электронные источники информации

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

Основной материальной базой, на которой проводится производственная практика являются предприятия различных отраслей народного хозяйства, которые должны содержать современные аппаратно-программные научные комплексы, современную приборную и инструментальную базу, в том числе предоставляемую научно-производственными организациями в рамках кооперации и интеграции научно-образовательной деятельности по профилю подготовки бакалавров, проектный и конструкторский инструментарий и пр. Уровень материально-технического обеспечения производственной практики должен позволять эффективное применение современных методов разработки, проектирования и конструирования в сфере профессиональной деятельности бакалавров.



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 производственной 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

[подпись] Р.З. Гильманов
(подпись)

« » 20 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры

« » 20 г., протокол №

Заведующий кафедрой Химии и технологии органических соединений азота

[подпись] Р.З. Гильманов
(подпись)

« » 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Филиппов ЮВ из-за отсутствия в ТХРР [подпись]
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Юсупова Л.М., проф КИИТУ [подпись]
Ф.И.О., должность, организация, подпись

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

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Горелова Е.В., доцент, КИИТУ, [подпись]
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Метров Е.С., доцент КИИТУ [подпись]
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-3	Готовность 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
1 этап согласно содержанию практики	ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Отчет
2 этап согласно содержанию практики	ПК-10	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Отчет

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		Пороговый умение читать строение вещества, определять химическую связь и класс соединения	0-15
	ОПК-3	Продвинутый способность к пониманию химических процессов индивидуальных веществ	16-23
		Превосходный готовность к объяснению протекания химических процессов ,	23-33

		протекающих в окружающем мире.	
1 этап согласно содержанию практики	ПК-1	Пороговый способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом.	0-15
		Продвинутый способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров.	16-23
		Превосходный способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	24-33
2 этап согласно содержанию практики	ПК-10	Пороговый способностью проводить анализ сырья, материалов или готовой продукции.	0-15
		Продвинутый способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.	16-23
		Превосходный способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	24-34
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 по производственной практике отражаются в отчете. При оценке знаний, умений и навыков учитывается качество выполнения отчета по производственной практике.

Примерный перечень вопросов по производственной практике:

1. В чем заключаются отличия производства лекарственных субстанций и препаратов от остальных производств органического синтеза?
2. Какими нормативно-правовыми актами регламентируется производство лекарственных субстанций и препаратов?
3. Проектирование предприятий по производству лекарственных средств. Назначение, стадийность.
4. Факторы, влияющие на выбор места строительства проектируемого производства.
5. Что характеризует «роза ветров»?
6. Основные задачи, решаемые при проектировании предприятия.
7. Что такое технико-экономическая эффективность проектируемого производства?
8. Основные принципы проектирования предприятий.
9. Что понимается под оптимальной мощностью проектируемого производства?
10. Что такое генеральный план проектируемого производства? Что на нем обозначено и чем руководствуются при его составлении?
11. Основные стадии производства лекарственных средств.
12. Что понимается под термином «основное оборудование»?
13. Что понимается под термином «вспомогательное оборудование»?
14. Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию производства лекарственных средств.
15. Требования, предъявляемые к материалам технологического оборудования производства лекарственных средств.
16. Классификация материалов, используемых в аппаратах производства лекарственных средств.
17. Перечислите основные достоинства и недостатки различных металлов и их сплавов, используемых в аппаратах производства лекарственных средств.
18. Перечислите основные достоинства и недостатки различных неметаллов, используемых в аппаратах производства лекарственных средств.
19. Параметры технологического процесса производства лекарственных средств, подлежащие контролю.
20. Назовите основные типы аппаратов производства лекарственных средств.
21. Данные, используемые для обоснования выбора основного и вспомогательного оборудования, используемого при производстве лекарственных средств.
22. Выбор способа производства. Периодический и непрерывный способы производства лекарственных средств и их компонентов. Достоинства и недостатки.
23. Составление материального баланса стадий производства лекарственных средств.
24. В чем заключается отличие методик расчета материального баланса для периодических и непрерывных способов производства лекарственных средств?
25. Тепловой баланс. Исходные данные для составления теплового баланса.
26. Тепловые эффекты физических и химических процессов. Способы нахождения массовых и мольных величин тепловых эффектов при производстве лекарственных средств.

27. Виды теплообменных устройств технологического аппарата.
28. Влияние поверхности теплообмена, режима течения теплоносителя (хладагента) и разности температур на эффективность процесса теплообмена.
29. Типы теплоносителей и хладагентов. Достоинства и недостатки, область применения.
30. Выбор основного и вспомогательного технологического оборудования. Расчет количества аппаратов.
31. Что такое полный и рабочий объемы технологического аппарата?
32. Назовите сборочные единицы, из которых состоит технологический аппарат.
33. Назначение механического расчета выбираемого технологического аппарата.
34. Какие части и детали выбираемого технологического аппарата подвергаются механическому расчету?
35. Сущность и назначение правил GMP.

4. Процедура оценивания

При осуществлении контроля знаний, умений и навыков бакалавров по производственной 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. Формой текущего контроля при прохождении производственной практики является контроль посещаемости предприятия, сдача индивидуальных работ, сдача отчета. Для того чтобы быть допущенным к зачету, бакалавр должен:

- в ходе обучения посетить не менее 90 % занятий;
- выполнить индивидуальную работу;
- написать самостоятельно отчет и представить руководителю.