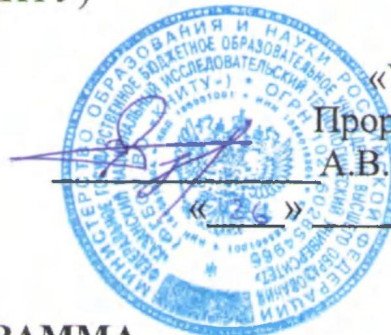




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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



«Утверждаю»
Проректор по УР
А.В. Бурмистров
«26» 10 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По преддипломной практике
студентов очной формы обучения

Специальность 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитета)

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

Специализация – Химическая технология органических соединений азота

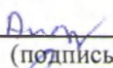
Институт Инженерный химико-технологический
Факультет Энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра Химии и технологии органических соединений азота

Практика:
Преддипломная – 4нед. (семестр 10)

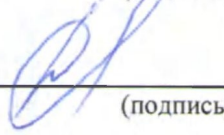
Казань, 2017г.

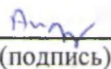
Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО программ специалитета по специальности 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий по специализации «Химическая технология органических соединений азота» в соответствии с учебным планом, утвержденным 3.10.2016

Разработчики программы  . доц. Т.Н. Собачкина,

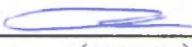
 (подпись) ст. преп. Г.В. Андреева
(должность, И.О. Фамилия)

«Согласовано»

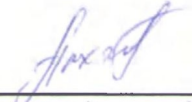
Методист кафедры  (подпись) . доцент Спаськина ЛВ
(должность, И.О. Фамилия)

Ответ. за организацию практики  (подпись) . Андреева ГВ
(должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
ХТОСА 23 октября 2017 , протокол № 46
число, месяц, год

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

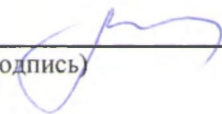
«Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой студентов  (подпись) Г.Н. Пахомова
(должность, И.О. Фамилия)

« 26 » 10 2017 г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством

« 26 » 10 20 17 г., протокол № 3

Председатель комиссии  (подпись) И.А. Липатова

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: преддипломная.

Согласно п.6.7 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по специальности 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий, специализация «Химическая технология органических соединений азота», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 сентября 2016 г. № 1176, в блок 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Настоящая программа разработана для преддипломной практики на основе ФГОС ВО по специальности 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий для специализации «Химическая технология органических соединений азота». Соответствует учебному плану специальности 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий, локальному нормативному акту - Положение о порядке проведения практик обучающихся в ФГБОУ ВО КНИТУ.

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 преддипломной практики специалист по специальности 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий по специализации «Химическая технология органических соединений азота» должен обладать следующими компетенциями:

1. ОК-4 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

2. ОК-9 способность использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, способность использовать приемы первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.

3. ПК-3 способность добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте.

4. ПК-4 способность к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса.

5. ПК-5 способность к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию.

6. ПК-6 способность организовывать работу подчиненных, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда.

7. ПК-9 способность к составлению и анализу бизнес-планов разработки и внедрения новых технологических процессов, обращения с объектами профессиональной деятельности, выпуска и реализации конкурентоспособной продукции.

8. ПК-10 способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

9. ПК-11 способность применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.
10. ПК-12 способность планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты.
11. ПК-15 способность проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства.
12. ПК-16 способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.
13. ПК-17 способность использовать информационные технологии при разработке проектов.
14. ПК-18 способность в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий.
15. ПСК-1.1 способность применять знания по химии и технологии индивидуальных и смесевых взрывчатых материалов и их отдельных компонентов для управления технологическим процессом, прогнозирования и регулирования основных эксплуатационных свойств, постановки задач по исследованию и проектированию технологии новых взрывчатых материалов и изделий.

3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки специалистов: Б.2 Блок практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР), Б2.П.2.

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для дальнейшей профессиональной деятельности.

Согласно Учебному плану подготовки специалистов по специальности 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий по специализации «Химическая технология органических соединений азота» преддипломная практика проводится на 5 курсе во втором семестре. Продолжительность производственной практики – 4 недели.

Программой производственной практики предусмотрен зачет с оценкой.

4. Время проведения преддипломной практики

Образовательная программа подготовки специалистов по специальности 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий по специализации «Химическая технология органических соединений азота» предусматривает следующие сроки проведения преддипломной практики: 10 семестр, 6 зач. ед. (216 часов) при продолжительности 4 недели.

5. Содержание практики

Перед началом практики ответственный по практике от выпускающей кафедры проводит установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности, а также включает инструктаж по технике безопасности.

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

5.1 Содержание практики в виде научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды преддипломной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
1	Подготовительный раздел	3	3	3	9	
1.1	Инструктаж по технике безопасности	1	1	1	3	Собеседо- вание
1.2.	Инструктаж по основным средствам материального оснащения лабораторий, в том числе, в которой предполагается прохождение практики	1	1	1	3	Собеседо- вание
1.3.	Инструктаж по основным видам лабораторной деятельности в том числе, в рамках которой предполагается прохождение практики.	1	1	1	3	Собеседо- вание
2	Теоретический раздел	6			30	
2.1	Сбор литературных данных по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики	2			10	Отчет
2.2	Анализ литературных данных по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики	2			10	Отчет
2.3	Оформление литературного обзора данных по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики	2			10	Отчет
3	Практический раздел			120	42	
3.1	Подготовка экспериментальной базы для проведения исследований по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики				4	отчет
3.2	Проведение экспериментальных			120	4	отчет

	работ по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики					
3.3	Оформление и защита отчета, подготовка к выполнению ВКР				34	отчет

5.2 Содержание практики в виде проекта

№ 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 раздел	6			6	
1.1	Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности	2			2	Собеседование
1.2	Общий инструктаж по технике безопасности на предприятии прохождения практики	2			2	Собеседование
1.3	Инструктаж по технике безопасности непосредственно в цехе предприятия	2			2	Собеседование
2	Практический раздел	34	34		116	
2.1	Ознакомление историей и структурой предприятия. Экскурсии по предприятию и цеху	2	2		6	Отчет
2.2	Изучение вопросов экономики, организации и планирования производства; охраны труда и окружающей среды.	2	4		10	Собеседование
2.3	Изучение технологического процесса по тематике производственной практики	2	4		10	Отчет
2.4	Сбор технологических данных	8	8		40	отчет

	технологического процесса по тематике производственной практики; изучение технической документации и регламента производства; подробное изучение технологического процесса и описание технологической схемы производства; изучение характеристик основного и вспомогательного оборудования; сбор исходных данных для расчета материального, теплового балансов, механического расчета; изучение сырьевой базы и методов сбыта продукции для дальнейшего выполнения выпускной квалификационной работы					
2.5	Изучение работы основного и вспомогательного оборудования; автоматизации производства, технических средств для контроля и регулирования за основными параметрами технологического процесса.	8	8		30	Собеседование
2.6	Изучение химизма (при наличии) и физико-химических основ технологии; свойств сырья и готовой продукции; характеристик побочных продуктов и отходов производства, методов их утилизации	8	8		20	отчет
3	Теоретический раздел				20	
3.1	Анализ и систематизация литературных данных по тематике преддипломной практики для оформления отчета и дальнейшего выполнения выпускной квалификационной работы				12	отчет
3.2	Оформление отчета по производственной практике				6	отчет
3.3	Защита отчета по практике, подготовка к выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы				2	отчет

6. Формы отчетности по преддипломной практике

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится в виде дифференцированного зачета на основе составления и защиты отчета.

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

- индивидуальное задание на преддипломную практику (Приложение №1);
- отчет по преддипломной практике (Приложение № 2);
- дневник по преддипломной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение №5).

Требования к отчету по преддипломной практике

Отчет по преддипломной практике должен содержать следующие части.

1. Титульный лист установленного образца с подписью ответственного по практике или руководителя по практике от кафедры.

2. Задание на практику, выданное руководителем практики от кафедры и утвержденное заведующим выпускающей кафедрой.

3. Содержание – отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчете.

4. Введение – определяет цели, задачи и направления темы.

5. Основная часть – описываются цели и задачи, основные перспективные направления, а также виды, структуру и объем выполняемых работ. Также в этой части работы студент должен осветить вопросы, входящие в программу преддипломной практики.

Индивидуальное задание – включает в себя полное развернутое рассмотрение и практическое применение задач, поставленных руководителем практики от кафедры.

6. Заключение – содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы.

7. Литература – список литературы, оформленный в алфавитном порядке (в соответствии с ГОСТ 7.1-2003).

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Текст излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется на компьютере шрифтом TimesNewRoman, размер 14 пунктов, полуторный междустрочный интервал, отступ красной строки 1 см.

Страницы работы должны иметь поля: левое, правое, верхнее и нижнее (шириной соответственно 30, 15, 20 и 20 мм). Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа, номер страницы проставляется посередине верхнего поля (на титульном листе номер не проставляется). Общий объем отчета по практике – от 15 до 20 страниц.

Каждая глава работы начинается с новой страницы. Заголовки глав оформляются полужирным шрифтом размером 16 пунктов с выравниванием по центру без отступа красной строки, заголовки подразделов пишутся строчными буквами полужирным шрифтом размером 14 пунктов. Переносы слов в заголовках не допускаются.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по преддипломной практике

Преддипломная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем – ответственным за практику от профилирующей кафедры 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 в 4-х балльную:

- от 85 до 100 баллов – «отлично»
- от 70 до 84 баллов – «хорошо»
- от 50 до 69 баллов – «удовлетворительно»
- 49 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся студентом на кафедру по окончании практики, комиссия из преподавателей - руководителей практики, ответственного за практику от кафедры принимает решение о допуске обучающегося к защите Выпускной квалификационной работы по тематике практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Перечень преддипломной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики:

8.1 Основные источники информации

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Кожухар В.М. - М. : Дашков и К, 2012	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017117.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ.129
2. 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.	экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Шапник М.С., Избранные главы теоретической химии // Казань, изд-во КГТУ, 2004, 230 с.	91 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Павлов, Ю.Л. Системный анализ и особенности управления типовыми объектами химической технологии: учебное пособие / Ю.Л. Павлов, Н.Н. Зиятдинов, И.И. Емельянов. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2015. – 82 с.	66 экз. в УНИЦ КНИТУ
5. Бочкарев, В.В. Оптимизация химико-технологических процессов: учебное пособие / В.В. Бочкарев. М.: Издательство Юрайт, 2016.- 263 с.	ЭБС «Юрайт»: https://www.biblio-online.ru/viewer/B8E6110B-4AEB-4B30-B27A-06FB9EB8A7A3#page/1 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
6. Основы проектирования химических производств и оборудования: учебник / В.И. Косинцев [и др.]; под ред. А.И. Михайличенко; Томский политехнический университет. – 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 395 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/45151/#1 Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ

7. Экономика предприятия: учебник Выварец А.Д. Юнити-Дана 2012 г. 543 страницы	ЭБС КнигаФонд http://www.knigafund.ru/books/172874 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
---	--

8.2 Вспомогательные источники информации

1. Самуилов, Я.Д. Реакционная способность органических соединений: учеб. пособие / Я.Д.Самуилов, Е.Н. Черезова; Казан. гос. технол. ун-т. - Казань, 2010. - 418 с.	68 в УНИЦ КНИТУ
2. Буданов, В.В. Химическая кинетика: учебное пособие / В.В. Буданов, О.В. Лефедова; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново, 2011. -177 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/4527/#1 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Экономика предприятия: учебник Выварец А.Д. Юнити-Дана 2012. - 543 с.	ЭБС КнигаФонд http://www.knigafund.ru/books/172874 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

8.3 Электронные источники информации

Рекомендуется использование следующих информационных источников:

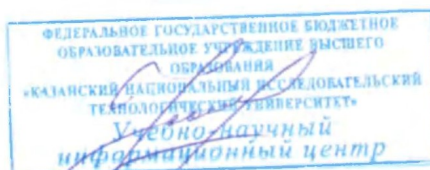
1. Электронный каталог УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»-Режим доступа <http://ruslan.kstu.ru>
2. Научная электронная библиотека (НЭБ)-Режим доступа <http://ft.kstu.ru/ft/>
3. ЭБС «Юрайт»-Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
4. ЭБС «Лань»-Режим доступа <http://e.lanbook.com/books/>
5. ЭБС «КнигаФонд»-Режим доступа: www.knigafund.ru
6. ЭБС «БиблиоТех»-Режим доступа: <http://kstu.bibliotech.ru>
7. ЭБС «РУКОНТ»-Режим доступа: <http://rucont.ru>
8. ЭБС «IPRbooks»-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
9. ЭБС «Znaniy.com»-Режим доступа: <http://znaniy.com/>
10. ЭБС «Консультант студента» -Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
11. ЭБС Библиокомплектатор -Режим доступа: [http:// www/bibliocomplectator.ru](http://www/bibliocomplectator.ru)
12. Библиотека патентов <http://www.freepatent.ru>

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

- офисный пакет приложений Microsoftoffice;
- база данных нормативных документов;

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

9. Материально-техническое обеспечение практики

9.1 Материально-техническое обеспечение практики в виде научно-исследовательской работы

Необходимым материально-техническим обеспечением преддипломной практики являются: 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:

- 1 кабинет дипломного проектирования,
- 2 аудитории для практических и семинарских занятий;
- 5 учебных лабораторий,
- 6 научно-исследовательских лабораторий, в т. ч. - комплексная учебная лаборатория синтеза компонентов энергонасыщенных конденсированных систем

1. химическая лаборатория, где предусмотрено:

- обеспечение необходимых условий для проведения лабораторных работ: температура, освещение, воздухообмен;
- наличие средств защиты от пожара, электричества, химических ожогов;
- наличие вытяжных шкафов;
- возможность проведения групповых лекционных, семинарских и лабораторных работ;

2. химическая посуда:

- Колбы конические плоскодонные с пробкой (50-1000 мл)
- Колбы круглые плоскодонные с пробкой (50-1000 мл)
- Воронки стеклянные (d=16-150 мм)
- Пипетки (0,1-25 мл)
- Мерный цилиндр (10-1000 мл)
- Бюретки (2,5 мл с краном)
- Бюретки (10 и 25 мл без крана)
- Химические стаканы (50-1000 мл)
- Стекло часовое (70 мм)
- Штативы для пробирок
- Штативы для пипеток
- Штативы лабораторный
- Пробирки без градуировок 10 мл
- Пробирки с градуировкой 10 мл
- Чаши выпарные (50-500 мл)
- Кислородные склянка 150 мл
- Чашки Петри
- Воронки Бюхнера
- Колбы Бунзена
- Эксикаторы
- Делительные воронки (50-1000 мл)
- Колбы мерные со шлифом (25-1000 мл)
- Колбы мерные без шлифа (25-1000 мл)

3. химические реактивы для выполнения работ по тематике кафедры, в том числе:

- азотная кислота
- серная кислота
- соляная кислота
- гидроксид натрия
- ацетат натрия
- сульфат натрия
- карбонат натрия
- перекись водорода
- уксусная кислота
- уксусный ангидрид

- анилин
- нитропроизводные бензола
- производные ряда пиридина, имидазола, фуроксана

4. химико-аналитическое и вспомогательное оборудование:

- Лаборатории (И-278; И-281; И-283; И-255; И-260; И-161; И-165; И-166; И-188; И-189) оснащены учебными установками:
- Анализатор элементный EuroVektor
- Анализатор твердости таблеток лабораторный
- Автомат фасовочно-упаковочный
- Биореактор БР
- Весы аналитические XS105DU с набором для определения плотности методом гидро-статического 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
- рН-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-Колбонагреват. LOIP LH-110
- Шейкер LOIP LS-221
- Экран защитный
- Испаритель роторный с вертикальным холодильником и микр опроцессором 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 тип №1 в составе
 - Спектрофотометр;
 - рН-метр;
 - Сушильный шкаф
 - Дистиллятор
 - Электроплитки
 - Магнитные мешалки
 - Перемешивающие устройства
 - Компьютер

5. вспомогательные средства:

- Канцелярские товары
- Моющие средства

9.2 Материально-техническое обеспечение практики в виде проекта

Материально-технической базой для организации преддипломной практики являются действующие профильные предприятия.



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 преддипломной практике

Специальность 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных
материалов и изделий (уровень специалитета)

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

Специализация – Химическая технология органических соединений азота

Институт Инженерный химико-технологический
Факультет Энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра Химии и технологии органических соединений азота

Казань, 2017

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

« 23 » 10 2017 г., протокол № 46

Заведующий кафедрой ХТОСА


(подпись) Р.З. Гильманов

« 23 » 10 20 17 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры

« 23 » 10 20 17 г., протокол № 46

Заведующий кафедрой ХТОСА


(подпись) Р.З. Гильманов

« 23 » 10 20 17 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Михайлов С.В., доц. каф. ТПМКМ
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Сараева М.А., доц. каф. ХТБЭС
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Мазухин С.В., ФКП «КГКРЗ»
Ф.И.О., должность, организация, подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Андреева Г.В., ст. препода каф. ХТОСА
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Собачкина Т.Н., доц. каф. ХТОСА
Ф.И.О., должность, организация, подпись

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
1 раздел согласно содержанию практики	ОК-4	Способность работать в коллективе, использовать ранее полученные знания, в том числе основы экономических знаний	Собеседование
1 раздел согласно содержанию практики	ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях нестандартных ситуаций.	Собеседование
2 раздел согласно содержанию практики	ПК-3	Способность добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	Отчет
3 раздел согласно содержанию практики	ПК-4	Способность к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса	собеседование
2 раздел согласно содержанию практики	ПК-5	Способность использовать современные системы автоматизации, проводить анализ и совершенствование этих систем	отчет
3 раздел согласно содержанию практики	ПК-6	Способность организовывать работу сотрудников, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	собеседование

3 раздел согласно содержанию практики	ПК-9	Готовность к составлению и анализу бизнес-планов разработки и внедрения новых технологических процессов с целью выпуска и реализации конкурентоспособной продукции.	собеседование
2 раздел согласно содержанию практики	ПК-10	способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	отчет
2 раздел согласно содержанию практики	ПК-11	Способность применять современные методы исследования, проводить испытания материалов, изделий и технологических процессов.	отчет
2 раздел согласно содержанию практики	ПК-12	Способность планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	отчет
3 раздел согласно содержанию практики	ПК-15	Способность проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства	отчет
2 раздел согласно содержанию практики	ПК-16	Способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования	собеседование
2 раздел согласно содержанию практики	ПК-17	Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	отчет
3 раздел согласно содержанию практики	ПК-18	Способность в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий	собеседование

3 раздел согласно содержанию практики	ПСК-1.1	Способность управлять технологическим процессом и предлагать технологии новых энергонасыщенных материалов на основе полученных знаний по химии и технологии индивидуальных и смесевых материалов специального назначения	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 раздел согласно содержанию практики	ОК-4	Пороговый Знать основы экономической деятельности	3-4
		Продвинутый Использовать экономические знания при планировании технологического процесса	4-5
		Превосходный Планировать производство по полученным экономическим знаниям, предлагать пути снижения себестоимости продукции, повышения рентабельности	5-6
	ОК-9	Пороговый Знать о правилах техники безопасности и приемах первой помощи	3-4
		Продвинутый Способность использовать основные методы защиты производственного персонала	4-5
		Превосходный Способность использовать основные приемы защиты персонала, методы защиты в условиях нестандартных ситуаций.	5-6

2 раздел согласно содержанию практики	ПК-3	Пороговый Знать нормы охраны труда, правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	5-5
		Продвинутый Готовность самостоятельно соблюдать нормы охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	5-6
		Превосходный Способность самостоятельно руководить соблюдением норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	6-7
	ПК-5	Пороговый Способность использовать автоматизированные системы	4-5
		Продвинутый Способность использовать современные автоматизированные системы, проводить их анализ	5-6
		Превосходный Способность использовать современные автоматизированные системы, проводить анализ, разрабатывать мероприятия по их совершенствованию	6-7
	ПК-10	Пороговый способность изучать научно- техническую информацию по тематике исследования	5-5
		Продвинутый способность самостоятельно изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	6-6
		Превосходный способность самостоятельно изучать и анализировать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	6-7

	ПК-11	Пороговый Знать о современных методах исследования материалов, изделий и технологических процессов.	4-5
		Продвинутый Готовность применять современные методы исследования, проводить испытания материалов, изделий и технологических процессов.	5-6
		Превосходный Способность применять современные методы исследования, проводить испытания материалов, изделий и технологических процессов.	6-7
	ПК-12	Пороговый Способность планировать эксперимент, обрабатывать результаты	4-5
		Продвинутый Способность планировать и проводить необходимый эксперимент, обрабатывать и анализировать полученные результаты	5-6
		Превосходный Способность планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	6-7
	ПК-16	Пороговый Способность проводить математическое моделирование отдельных стадий технологического процесса	4-5
		Продвинутый Способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса	5-6
		Превосходный Способность самостоятельно проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования	6-7

	ПК-17	Пороговый Знание информационных технологий из литературных источников	4-5
		Продвинутый Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	5-6
		Превосходный Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	6-6
3 раздел согласно содержанию практики	ПК-4	Пороговый Готовность к решению производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечению требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции	4-5
		Продвинутый Способность к самостоятельному решению производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат; готовность к обеспечению требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствованию контроля технологического процесса	5-6
		Превосходный Способность к самостоятельному решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат; способность к обеспечению требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса	6-7

	ПК-6	Пороговый Способность предлагать решения по организации работы сотрудников	4-5
		Продвинутый Готовность предлагать решения по организации работы сотрудников, находить управленческие решения в области организации и нормирования труда	5-5
		Превосходный Способность организовывать работу сотрудников, находить управленческие решения в области организации и нормирования труда	5-6
	ПК-9	Пороговый Способность управлять технологическим процессом, знать основы составления бизнес-планов	4-5
		Продвинутый Способность к составлению бизнес-планов и анализу технологического процесса как объекта управления, готовность предлагать решения для выпуска конкурентоспособной продукции	5-6
		Превосходный Способность к составлению и анализу бизнес-планов, к анализу технологических процессов, готовность предлагать решения по внедрению новых технологических процессов	6-7
	ПК-15	Пороговый Знать основы технологического процесса и автоматизации производства	4-5
		Продвинутый Способность осуществлять технологический процесс и автоматизацию производства в соответствии с регламентом	5-6
		Превосходный Способность участвовать в совершенствовании технологических процессов, контролировать его основные параметры, осуществлять контроль свойств исходных и конечных продуктов, предлагать решения по усовершенствованию автоматизации производства	6-7

	ПК-18	Пороговый Способность к анализу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий	4-5
		Продвинутый Готовность в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий	5-5
		Превосходный Способность в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий	6-6
	ПСК-1.1	Пороговый Использовать знания по химии и технологии индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов для управления технологическим процессом	4-5
		Продвинутый Готовность использовать знаний по химии и технологии индивидуальных и смесевых материалов специального назначения для управления технологическим процессом, прогнозирования и регулирования основных эксплуатационных свойств	5-6
		Превосходный Способность применять знания по химии и технологии индивидуальных и смесевых энергонасыщенных материалов для управления технологическим процессом, прогнозирования и регулирования основных эксплуатационных свойств, постановки задач по исследованию и проектированию технологии новых взрывчатых материалов и изделий.	6-7
Итоговый балл			100

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Итоговая сумма баллов:	Оценка (ECTS)
5 (отлично)	87- 100	A (отлично)
4 (хорошо)	83 - 86	B (очень хорошо)
	78 - 82	C (хорошо)
	74 - 77	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно)	68 - 73	
	60 - 67	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно, не зачтено)	до 60	F (неудовлетворительно)

3. Задания или иные материалы

При прохождении преддипломной практики в лаборатории в виде научно-исследовательской работы студент должен освоить следующий материал:

- изучить литературные источники;
- подобрать патентные документы по теме исследования
- освоить основные методы синтеза исходных, промежуточных, конечных продуктов реакции;
- изучить побочные реакций по теме исследования;
- изучить химизм процесса, кинетики;
- планировать эксперимент, проводить анализ результатов;
- использовать основы экономических знаний при планировании эксперимента;
- уметь рассчитать необходимые нормы загрузки исходных продуктов;
- изучить свойства полупродуктов и продуктов реакции. Знать критические параметры;
- знать и соблюдать правил техники безопасности при работе в лаборатории;
- осуществлять синтетические работы;
- уметь регулировать химический процесс с помощью приборов;
- изучить и применять физико-химические методов анализа;
- сравнивать полученные результаты с литературными данными;
- стремиться к получению продуктов, отвечающих требованиям стандартизации и сертификации
- стремиться к получению конкурентоспособной продукции;
- стремиться привлекать к работе, студентов младших курсов, занимающихся научной работой;
- быть готовым к внедрению новых технологий на полузаводских установках

При прохождении преддипломной практики на предприятии студент должен освоить следующий материал:

- ознакомиться с историей и современным состоянием данного предприятия;
- ознакомиться с материальной базой предприятия;
- изучить техническую документацию и литературу, технологический регламент и другую

документацию, регламентирующее производство;

- подробно изучить технологическую схему основного производства по регламенту процесса, снять копию чертежа;
- проанализировать технологический процесс с использованием информационных технологий
- изучить конструкцию и чертежи основных аппаратов;
- ознакомиться с используемым вспомогательным оборудованием;
- изучить химизм (при наличии) и физико-химические основы технологического процесса;
- изучить характеристику исходного сырья и готового продукта;
- изучить характеристику побочных продуктов и отходов производства;
- изучить стандартизацию и сертификацию исходных и конечных продуктов;
- ознакомиться с работой центральной заводской лаборатории и/или отдела контроля качества;
- ознакомиться с вопросами обеспечения технологической безопасности процесса, условиями контроля и регулирования с помощью КИП и автоматики.
- знать критические параметры в процессе технологии;
- Изучить санитарную классификацию проектируемого объекта;
- исследовать производственную санитарную и гигиену труда;
- изучить принципы расчета вентиляции, освещения, стержневого молниеотвода;
- изучить вопросы промышленной безопасности и охраны окружающей среды;
- изучить организацию и нормирование труда на предприятии;
- провести экономическое обоснование исследуемой тематики

4. Процедура оценивания

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Отлично (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Неудовлетворительно (незачтено)
1	ОК-4 ОК-9 ПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-16 ПК-18	Собеседование	Полный ответ на вопросы	39-45	33-38	26-33	0-26
2	ПК-3 ПК-5 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-15 ПК-17 ПСК-1.1	Отчет по практике	Полнота, точность, аргументированность раскрытия темы	48-55	41-48	34-40	0-34
				87-100	74-86	60-73	Менее 60



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

(название института, факультета)

Кафедра _____

Срок практики _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА _____ ПРАКТИКУ

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема _____

Зав. каф. _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял _____ (_____)

подпись (Ф.И.О.)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

(название института, факультета)

Кафедра _____

ОТЧЕТ

по _____ практике

(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

Выполнил студент _____
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики
от предприятия, _____
организации, (Фамилия И.О., подпись)
учреждения

Руководитель практики
от кафедры _____
(Фамилия И.О., подпись)

Казань _____ г



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ДНЕВНИК

ПО _____ ПРАКТИКЕ

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Казань _____ г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Проверил руководитель практики
от предприятия
(организации, учреждения)**

(Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ОТЗЫВ

о выполнение программы практики

[illegible]

**Руководитель практики от предприятия,
организации, учреждения** _____

Подпись _____

М.П.

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А
на производственную практику

Студент(ка) _____ гр. № _____
 Факультета _____
 Специальности _____
 В соответствии с договором № _____ от _____ 20__ г.
 Направляется для прохождения _____ практики
 с _____ по _____
 в _____
 (наименование предприятия)

М. П.	Декан	Заведующий кафедрой
	_____	_____
	(Подпись)	(Подпись)

Прибыл на практику	Выбыл с практики
_____ 20__ г.	_____ 20__ г.
М.П. _____	М.П. _____

Инструктаж на рабочем месте проведен _____ 20__ г.

 (подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике _____

Руководитель практики
от предприятия

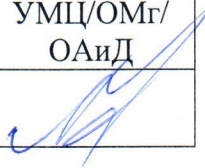
 (подпись)

Руководитель практики
от кафедры

 (подпись)

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Б2.П.2 Преддипломная практика»
на заседании кафедры «Химии и технологии органических соединений азота»

№ п/п	Дата переутверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ/ОМг/ ОАиД
	03.09.2018 г. протокол №57	нет	Нет			

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Б2.П.2 Преддипломная практика»
(шифр и название дисциплины)

Пересмотрена на заседании кафедры ХТОСА
(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № <u>71</u> от <u>03.03</u> 20 <u>18</u> г.	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика	Подпись заведующего кафедрой	Подпись заведующего учебно-производственной практикой
		нет	Нет	<i>Андрей</i>		