

**Лист переутверждения рабочей программы
по производственной практике (технологическая практика)
студентов очной формы обучения**

Рабочая программа по производственной практике по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология» (профили подготовки: «Технология неорганических веществ»; «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов») **студентов очной формы обучения** пересмотрена на заседании кафедры «Технология неорганических веществ и материалов»

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от20 г.)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика	Подпись заведующего кафедрой	Подпись заведующего учебно-производственной практикой
1.	протокол №1 от 04.09.2018 г	нет	нет			



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Бурмистров

2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по производственной практике
(технологическая практика)
студентов очной формы обучения

Направление подготовки: **18.03.01 «Химическая технология»**

Профили подготовки:

«Технология неорганических веществ»;

«Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Институт **Нефти, химии и нанотехнологий**

Факультет **Химических технологий**

Кафедра **Технологии неорганических веществ и материалов**

Практика :

производственная – 4 недели, (семестр 6)

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО №1005 от 11.08.2016 г. по направлению 18.03.01 «Химическая технология» (по профилям подготовки «Технология неорганических веществ»; «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»).

Разработчик программы: доц.

 Р.Х.Хузиахметов

«Согласовано»
методист кафедры, доц.

 В.А. Плешков

Сквозная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Технология неорганических веществ и материалов»
протокол № 3/1 от 11.10 2017 г.

Зав. кафедрой, проф.

 А.И. Хацринов

«Проверил»

Зав. учебно-производственной практикой

 Г.Н. Пахомова

26.10 2017 г.

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

«26» 10 2017 г., протокол № 3

Председатель комиссии

 И.А.Липатова

1. Производственная практика, способ и форма ее проведения

Цели производственной практики:

- *получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.*

Способ проведения учебной практики:

- стационарная в КНИТУ
- стационарная в других вузах г. Казани по профилю (К(П)ФУ, КГАУ, КГАСУ и др.),
- стационарная в других НИИ г. Казани по профилю (ЦНИИГеолнеруд, Технополис и др.).
- стационарная в предприятиях г. Казани по производству неорганических веществ и материалов (комбинат строительных материалов, завод силикатных стеновых материалов, ООО «Аракчинский гипс», Васильевский стекольный завод и т.д.)
- выездная (в профильных предприятиях и НИИ вне пределов г. Казани)
- выездная в полевой форме (в опытных полях и лесном питомнике КГАУ для проведения испытаний минеральных удобрений, разработанных на кафедре ТНВиМ)

Форма проведения производственной практики:

- непрерывная (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО)

2.Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения **учебной** практики бакалавр по направлению «Химическая технология» профилюам подготовки: **«Технология неорганических веществ» и «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»** должен обладать компетенциями:

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-6- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПК-1 - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

ПК-3 - готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности

ПК-5 -способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест

ПК-6 - способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств

ПК-7 способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонт

ПК-8 - готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого обор

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

ПК-11 -способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса

Перечень компетенций на различных этапах прохождения практики

(фонд оценочных средств представлен в Приложениях)

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок практика, Б.2.2 производственная практика.

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

- в) Б1.В.ОД.15 Оборудование и основы проектирования по технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.
- г) Б1.В.ДВ.8.1 Стандартизация и сертификация в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.
- д) Б1.В.ДВ.10.1 Тепловые процессы и агрегаты в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.
- е) Б1.В.ДВ.11.1 Твердофазные реакции
- ж) Б1.В.ДВ.12.1 Обще заводское хозяйство предприятий

а также для выполнения курсового проекта или комбинированной НИР

4. Время проведения производственной практики

Производственная практика проводится на 3 курсе в 6 семестре, продолжительность практики 4 недели.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

5. Содержание практики

В ходе прохождения производственной практики бакалавр может выполнять различные виды работ (по согласованию с руководителем и заведующим кафедрой):

- технологические (преимущественно на производственных базах практики),
- исследовательские (на кафедре, в других вузах и НИИ по профилю),
- комбинированные (НИР + технологическая часть),
- учебно-исследовательские (сбор установок, поиск информации, отработка методик и т.д.)

Производственная практика условно разбивается на этапы

- подготовительный – начало 1-й недели (распределение, инструктажи, требования и т.д.),
- основной -3 недели (производственный и экспериментальный этапы),
- заключительный – 4-я неделя (оформление отчета).

Примерный рабочий план проведения практики (составляется руководителем индивидуально для каждой базы практики)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая СРС и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Теоретические занятия (20 ч)	НИР (100 ч)	СРС (96 ч)	
1	подготовительный	-инструктаж по ТБ, - обзорные лекции о НИИ или предприятиях	– подготовки к эксперименту (стадии, основные параметры и т.д.)	Подготовка отчета по поиску научной информации (УДК)	Проверка дневника практики
2	ознакомительный	Изучение работы предприятия (НИИ) в целом	подробное изучение работы конкретной лаборатории	Составление плана эксперимента, изучение установки, проверка ее работоспособности	Проверка разделов отчета по практике
	Производственный	подробное изучение работы конкретного отдела (цеха): оборудования	– выполнение части УНИРС (получение продукта)	Дублирование рабочего места аппаратчика в течение 1 недели	

	ный	ние, стандарты, охрана труда, экономика, экология.			
3	Экспериментальный		Проведение НИР по тематике завода или НИИ	самостоятельная работа в лабораториях	Проверка результатов НИР
4	Заключительный	Анализ и обобщение общей информации	Анализ и обобщение результатов УНИРС	подготовка отчета по УНИРС и по практике.	Прием отчета о УНИРС

Примечание:

- виды учебной работы на практике (ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др.) выполняются под руководством преподавателя, так и самостоятельно;
- разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа студентов;
- подробная структура отчета по НИР составляется руководителем индивидуально для каждого студента в зависимости от вида научной работы (поисковая работа, научно-исследовательская работа, комбинированная работа и т.д.);
- по согласованию кафедры и баз практики (предприятия и, НИИ, исследовательские лаборатории других вузов и т.д.) студент может составлять лишь отчет о НИР;
- при выборе тем преимущество отдается темам научных исследований, выполняемым по заказу предприятий (с целью их последующего внедрения в случае получения положительных результатов);
- допускается составление 1 комплексного отчета по комбинированной научно-исследовательской работе, выполняемой бригадой студентов из 3-5 чел (включающей технологическую и исследовательскую часть)
- примерная структура и объем отчетов по практике, а также по УНИРС приводятся в приложениях № 6-8;
- руководитель практики имеет право изменять перечень, объем и содержание отчетов по практике и УНИРС.

6. Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения **производственной** практики обучающийся в течение 1 недели подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

Отчетная документация	Образец (Приложение)
1. Индивидуальное задание	Приложение №1
2. Отчет по учебной практике (подписанный руководителем от производства)	Приложение №2 Приложение №7
3. Дневник по производственной практике	Приложение №3
4. Отзыв о выполнении программы практики	Приложение №4
5. Путевку на прохождение практики	Приложение №5
6. Другие формы отчетности (индивидуально) – Отчет по УНИРС – новая методика оценка качества и т.д.	

Срок представления отчетной документации – 1 неделя (после практики)

Время проведения аттестации – 10 дней после окончания практики

Формы проведения аттестации – презентация перед аудиторией

Итоговая оценка за практику - дифференцированный зачет

На основании отчетной документации преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике

Требования к оформлению отчета приводятся в Приложении №6

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

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

Срок аттестации -10 дней после окончания практики.

Система оценки знаний обучающихся

Оценка знаний обучающихся проводится по рейтинговой системе (на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса», утвержденного решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол № 12 от 24.10.2011)

Допуск к защите – при наличии у студента минимум 60 баллов (отчет по практике, отчет по УНИРС, различные виды СРС).

Защита отчета по практике проводится перед комиссией (не менее 2 преподавателей) и заинтересованной аудиторией (студенты других групп и младших курсов).

Дифференцированный зачет по данным видам практики выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале, которая переводится в 4-х бальную:

$0 \leq R < 60$ – не удовлетворительно, $60 \leq R < 73$ – удовлетворительно,

$73 \leq R < 87$ – хорошо, более 87 – отлично.

Суммарное количество баллов складывается по формуле:

60 б практики [отчет- 40 б+УНИРС-20 б)]+10 б (СРС) + 30 б (защита) = 100 баллов

(при этом оценку «отлично» теоретически можно получить лишь при выполнении УНИРС)

Критерии оценки отчета по практике в баллах представлены в таблице (в скобках указано минимальное количество баллов, необходимых для допуска к защите):

Отчетная документация	Показатели	Баллы (min)
1. Отчет по производственной практике (текстовая часть)	– объем (25-35 с) –соответствие содержания установленным требованиям – срок представления – качество оформления текста и рисунков	30 (20)
2. Графическая часть отчета по практике	– блок-схема производства в целом – технологическая схема одного из отделений –соответствие стандартам оформления (обозначение материальных потоков, аппаратов и т.д.)	10 (10)
3. Отчет по УНИРС	– новизна УНИРС –объем экспериментальной работы –степень обработки экспериментальных данных – качество графического оформления	20 (отс)
4. Презентация отчета	-содержание презентации –количество и качество слайдов (15-20) –ответы на вопросы комиссии и слушателей	30 (20)
6. СРС: (индивидуальное задание, дневник практики, реферат и т.д.)	–наличие разных прочих видов отчетности –содержание –соответствие выданному заданию -полнота освещения -качество оформления –оценка руководителя практики от предприятия	10 (5)

Примечание:

-примерная структура отчета с указанием требований к оформлению текстовой и графической части представлены в Приложении №7.

–руководитель практики имеет право изменять баллы по видам отчетной документации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

При прохождении практики используются различная литература и Интернет-ресурсы (доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ)

В качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую основную литературу:

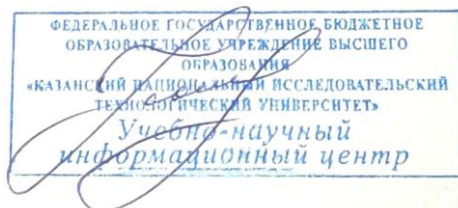
Основные источники информации	Кол-во экземпляров в библиотеке КНИТУ
1. Салахов А.М. Керамика: исследование сырья, структура, свойства / А.М. Салахов, Р.А. Салахова. -Казань: КНИТУ, 2013.- 316 с. ISBN: 978-5-7882-1480-1.	70
2. Ахметов, Т.Г. Химическая технология неорганических веществ. Книга 1. [Электронный ресурс] / Т.Г. Ахметов, Р.Т. Ахметова, Л.Г. Гайсин, Л.Т. Ахметова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 688 с.	ЭБС «Лань»: http://e.lanbook.com/books/ Доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ
3. Современные проблемы химической технологии неорганических веществ: Учебно-методическое пособие / А.А. Ильин. – Иваново: Ивановский государственный химико-технологический университет, 2011. –134 с.	
4. Харлампики Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов Учебник – СПб. : Из-во «Лань», 2013, 448с.	

.....

Дополнительные источники информации	Кол-во экземпляров в библиотеке КНИТУ
1. Хуснутдинов, В.А. Производство извести и диоксида углерода. Добыча солей и очистка рассолов: учебное пособие / В.А.Хуснутдинов, . Р.Х. Хузиахметов. – Казань: Изд. Каз. гос. технол. ун-та, 2008. – 104 с.	2 Каф ТНВМ -10 экз
2.Оценка качества материалов: Учебное пособие. /Дресвянников А.Ф. и др. –Казань, Изд-во КНИТУ, 2008. –115 с.	10
3.Лыгина Т.З., Водопьянова С.В. Технологии обогащения руды (учебное пособие), –К.: КГТУ, 2008 –132.	2 Каф ТНВМ -10 экз
4. Технология гипсовых и известковых вяжущих. Метод. Указания к лаб. работам и УНИРС. /Сост.: Р.Х.Хузиахметов. КГТУ. –Казань, 2008. -64с	2 Каф ТНВМ -10 экз
5. Дисперсность и гранулометрический состав. Метод. Указания к лаб. работам и УНИРС. /Сост.: Р.Х.Хузиахметов. КНИТУ. –Казань, 2012. -68с	2 Каф ТНВМ -10 экз
6. Технологический регламент производства	
7. Корнилов А.В. Силикатные материалы строительного назначения из нерудного сырья: монография /А.В. Корнилов, Т.З. Лыгина, А.И. Хацринов. -Казань: Изд-во КНИТУ, 2016. -128 с.	5 Каф ТНВМ -10 экз
8. Кидрук М.И. Работа в системе проектирования Компас-3D V11. –М.: Эксмо, 2010. –507 с.	1
9. Салахов А.М. Введение в технологию керамики [Учебники] : учеб. пособие / А.М. Салахов ; Казан. гос. технол. ун-т. — Казань, 2008. — 200 с. :	1
10. Ахметов Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии: Учебное пособие/ Н.С. Ахметов, М.К. Азизова, Л.И. Бадыгина. – СПб.: Издательство «Лань». 2014. – 368с.	ЭБС «Лань»: http://e.lanbook.com/books/
11. Козадерова О.А., Нифталиев С.И. Технология минеральных удобрений (учеб. пособие). –Воронеж: ВГУИТ (Воронежский госуд. университет инженерных технологий). 2014. – 183 с.	
12.Основы научных исследований: Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2010. - 216 с. -2.	ЭБС«Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru
13.Измерения, испытания и контроль. Методы и средства /Т. С. Горбунова . Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол.ун-т.-Казань, Изл-во	

КНИТУ, 2012. - 108 с.	
14. Генералов М.Б. Основы технологии нанодисперсных материалов: Учебное пособие / Генералов М.Б. - СПб: Профессия, 2011. - 264 с	ЭБС Znanium http://znanium.com/

Согласовано:
Зав. сектором ОКУФ



И.И. Усольцева

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики
(включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем).

Для обучения используются различные образовательные технологии и интерактивные методы обучения, основанная на создании комфортных условий обучения, при которых студент чувствует свою успешность, и свою интеллектуальную состоятельность.

– стандартные образовательные технологии (лекции, беседы, практические занятия, ознакомительные экскурсии и т.д.)

– интерактивные технологии обучения (интерактивная экскурсия, мозговой штурм, дебаты, круглый стол после окончания практики на базах практики, работа над проектом)

– компьютерные технологии (сбор информации, оформление отчетов по НИР, презентация отчетов по практике).

Наиболее приемлемым интерактивным методом обучения для студентов технологических специальностей на старших курсах является «работа над проектом» группой из 4-5 человек.

Основные стадии групповой «работы над проектом»

- выбор темы,
- подбор команды и распределение ролей (руководитель группы, инженер - исследователь, лаборант - экспериментатор, «студент - программист»),
- поиск научной и патентной информации,
- экспериментальная НИР,
- оформление отчета
- презентация отчета и защита проекта

Интернет-ресурсы

При прохождении учебной практики предусмотрено использование электронных источников информации (доступ из любой точки интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ):

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://rucont.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
6. ЭБС «КнигаФонд» - Режим доступа: www.knigafund.ru
7. ЭБС «БиблиоТех» - Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
8. ЭБС Znanium – Режим доступа : <http://znanium.com/>
9. Официальный сайт ФГБОУ ВО «КНИТУ» - Режим доступа: <http://www.kstu.ru>
10. Электронная версия Реферативного журнала ВИНТИ

Перечень программного обеспечения .

- ППП сбора информации и оформления текстовой части отчета (WORD)
- ППП для обработки информации и визуализации (EXCEL, STATISTIKA MACROMEDIA

FLESCH и т.д.)

– ППП для составления схем (CHEMCAD, AUTOCAD, КОМПАС и т.д.)

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики необходимы

– базовые предприятия

– лаборатории профильных НИИ

– лаборатории КНИТУ и других учебных вузов по профилю

– места (полигоны) для испытаний минеральных удобрений (вегетационный домик, полевые участки и лесной питомник)

Требования к промышленным предприятиям

– наличие передовых производств, оснащенных современным оборудованием

– наличие бытовых помещений, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам.

Требования к лаборатории НИИ и различных учебных вузов по профилю

– наличие современной лаборатории, оснащенной всем основным лабораторным оборудованием, соответствующим действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности

– наличие специального оборудования по теме исследований

– измерительные и вычислительные комплексы

– наличие бытовых помещений, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам.

Требования к участкам для испытаний минеральных удобрений

– наличие лаборатории, оснащенной основными видами необходимого оборудования

– наличие транспортных средств для перевозки студентов

– наличие специальных транспортных средств для выполнения тяжелых механических работ в полевых условиях или в питомнике

– наличие бытовых помещений с минимальными необходимыми удобствами



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

Институт нефти, химии и нанотехнологий
Факультет химических технологий

Кафедра технологии неорганических веществ и материалов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по производственной практике
(технологическая практика)

студентов очной формы обучения

Направление подготовки: **18.03.01 «Химическая технология»**

Профили подготовки:

«Технология неорганических веществ»;

«Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Казань, 2017

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры Технологии неорганических веществ и материалов

11.10 2017 г., протокол № 3/1

Зав. кафедрой, проф

11.10 2017 г.



А.И. Хацринов

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры Технологии неорганических веществ и материалов

11.10 2017 г., протокол № 3/1

Зав. кафедрой, проф

11.10 2017 г.



А.И. Хацринов

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Гл. технолог

ЦНИИГеолнеруд (г. Казань)



А.В. Корнилов

доц. каф. ОХТ КНИТУ



Н.П.Мирошкин

СОСТАВИТЕЛЬ

доц. каф. ТНВиМ



Р.Х. Хузиахметов

Производственная практика

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
подготовительный	ОК-6	-способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Собеседование
ознакомительный	ОК-7 ОПК-6	-способностью к самоорганизации и самообразованию - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Производственный	ПК-1	-способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	- Расчетно-графическая работа (РГР)
	ПК-3	- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	-Виртуальные лабораторные работы - электронный практикум
	ПК-5	-способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	
	ПК-6	- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	
	ПК-7	- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонт	
	ПК-8	-готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	
Экспериментальный	ПК-10	- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов	Отчет по НИР
Заключительный	ПК-11	- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Отчет по практике

Уровни освоения компетенции на различных этапах практики

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции
-подготовительный, ознакомительный, производственный экспериментальный, заключительный	ОК-6	Пороговый <i>Знает:</i> общие понятия о предприятии и коллективе <i>Умеет:</i> собирать необходимый теоретический материал для отчета под руководством руководителя практики от предприятия <i>Владеет:</i> общими навыками работы и общения в трудовом коллективе
		Продвинутый <i>Знает:</i> общие понятия о предприятии и коллективе -особенности предприятий химической промышленности <i>Умеет:</i> самостоятельно собирать необходимый теоретический материал для отчета <i>Владеет:</i> хорошими навыками работы и общения в трудовом коллективе
		Превосходный <i>Знает:</i> особенности предприятий химической промышленности - достоинства и недостатки существующей технологии <i>Умеет:</i> самостоятельно собирать необходимый материал для отчета -самостоятельно писать отчет по практике <i>Владеет:</i> лидерскими качествами при общении и работе в трудовом коллективе
	ОК-7	Пороговый <i>Знает:</i> общие понятия о лабораториях предприятия -общие понятия о методах анализа <i>Умеет:</i> -проводить наиболее простые анализы сырья и продукции под руководством начальника лаборатории или ОТК <i>Владеет:</i> - наиболее общими навыками работы в качестве лаборанта химического анализа
		Продвинутый <i>Знает:</i> отличие лабораторий вузов и предприятий -все необходимые методы анализа <i>Умеет:</i> проводить все необходимые анализы сырья и продукции под руководством начальника лаборатории или ОТК <i>Владеет:</i> - всеми необходимыми навыками работы в качестве лаборанта химического анализа
		Превосходный <i>Знает:</i> все необходимые методы анализа – новые современные инструментальные методы анализа сырья и продукции <i>Умеет:</i> самостоятельно проводить все известные анализы <i>Владеет:</i> всеми навыками самостоятельной работы в качестве лаборанта химического анализа -навыками обработки экспериментальных данных с помощью ПК
	ОПК-6	Пороговый <i>Знает:</i> основные методы защиты производственного персонала от возможных последствий аварий <i>Умеет:</i> собирать и обрабатывать необходимый теоретический материал по методам защиты производственного персонала от возможных последствий аварий для отчета по практике под руководством руководителя практики от предприятия <i>Владеет:</i> базовыми навыками работы в качестве дублера аппаратчика в случае возникновения аварийной ситуации присутствии аппаратчика

подготовительный, ознакомительный, производственный экспериментальный, заключительный		Продвинутый <i>Знает:</i> основные методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий <i>Умеет:</i> собирать и обрабатывать необходимый теоретический материал по методам защиты производственного персонала от возможных последствий аварий для отчета самостоятельно <i>Владеет:</i> базовыми навыками работы в качестве дублера аппаратчика в случае возникновения аварийной ситуации присутствии аппаратчика
		Превосходный <i>Знает:</i> основные методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий <i>Умеет:</i> собирать и обрабатывать необходимый теоретический материал по методам защиты производственного персонала от возможных последствий аварий для отчета по практике <i>Владеет:</i> необходимыми навыками работы в качестве дублера аппаратчика в случае возникновения аварийной ситуации
	ПК-1	Пороговый <i>Знает:</i> технологический процесс в соответствии с регламентом -<i>Умеет:</i> использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса <i>Владеет:</i> основными навыками осуществления технологического процесса в качестве дублера аппаратчика под контролем аппаратчика
		Продвинутый <i>Знает:</i> технологический процесс в соответствии с регламентом -<i>Умеет:</i> использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, а также свойств сырья и продукции <i>Владеет:</i> необходимыми навыками осуществления технологического процесса в качестве дублера аппаратчика под контролем аппаратчика
		Превосходный <i>Знает:</i> технологический процесс в соответствии с регламентом -<i>Умеет:</i> использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, а также свойств сырья и продукции <i>Владеет:</i> навыками самостоятельной работы в качестве дублера аппаратчика
	ПК-3	Пороговый <i>Знает:</i> основные нормативные документы по качеству <i>Умеет:</i> использовать основные нормативные документы по качеству под руководством кураторов <i>Владеет:</i> базовыми навыками поведения экономического анализа под руководством кураторов
		Продвинутый <i>Знает:</i> основные нормативные документы стандартизации и сертификации продуктов и изделий, а также основные экономические показатели производства -<i>Умеет:</i> использовать основные нормативные документы по качеству под руководством кураторов <i>Владеет:</i> базовыми навыками самостоятельного проведения экономического анализа
		Превосходный <i>Знает:</i> все необходимые нормативные документы стандартизации и сертификации продуктов и изделий, а также основные экономические показатели производства -<i>Умеет:</i> самостоятельно использовать основные нормативные документы по качеству <i>Владеет:</i> навыками самостоятельного проведения сравнительного экономического анализа деятельности цеха (отдела)

	ПК-5	-Пороговый
		<i>Знает:</i> основные документ по охране труда <i>-Умеет:</i> измерять и оценивать некоторые основные показатели производственной безопасности (освещенность, шум, вибрация) под руководством куратора <i>Владеет:</i> навыками проведения оценки условий труда
		Продвинутый <i>Знает:</i> все необходимые документы по охране труда <i>-Умеет:</i> самостоятельно измерять и оценивать некоторые основные по производственной безопасности (освещенность, шум, вибрация) <i>Владеет:</i> необходимыми навыками проведения оценки условий труда под руководством куратора
		Превосходный <i>Знает:</i> все необходимые документы по охране труда <i>-Умеет:</i> самостоятельно измерять и оценивать все необходимые показатели по производственной безопасности <i>Владеет:</i> навыками самостоятельного проведения оценки условий труда
	ПК-6	Пороговый <i>Знает:</i> основные виды и характеристики используемого оборудования <i>-Умеет:</i> наладивать и настраивать некоторые виды оборудования <i>Владеет:</i> базовыми навыками работы в качестве наладчика оборудования под руководством куратора
		Продвинутый <i>Знает:</i> все виды и характеристики используемого оборудования <i>-Умеет:</i> наладивать и настраивать все виды оборудования <i>Владеет:</i> навыками работы в качестве наладчика оборудования и программных систем под руководством куратора
		Превосходный <i>Знает:</i> все виды и характеристики используемого оборудования <i>-Умеет:</i> наладивать и настраивать все виды оборудования <i>Владеет:</i> навыками самостоятельной работы в качестве наладчика оборудования и программных систем
	ПК-7	Пороговый <i>Знает:</i> основные виды и характеристики используемого оборудования <i>-Умеет:</i> проверять техническое состояние некоторых видов оборудования <i>Владеет:</i> базовыми навыками работы по подготовке оборудования к ремонту под руководством куратор
		Продвинутый <i>Знает:</i> все виды используемого оборудования <i>-Умеет:</i> проверять техническое состояние всех видов оборудования <i>Владеет:</i> необходимыми навыками работы по подготовке оборудования к ремонту, а также приемки оборудование из ремонта под руководством куратора
		Превосходный <i>Знает:</i> все виды используемого оборудования <i>-Умеет:</i> проверять техническое состояние всех видов оборудования <i>Владеет:</i> навыками самостоятельной работы осмотру оборудования, по организации текущего ремонта, по подготовке оборудования к ремонту, а также приемки оборудование из ремонта
	ПК-8	Пороговый <i>Знает:</i> основные виды нового оборудования <i>-Умеет:</i> проводить сравнительный анализ старого и вновь вводимого оборудования <i>Владеет:</i> готов к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования под руководством куратора

		Продвинутый <i>Знает:</i> все виды нового оборудования <i>-Умеет:</i> проводить сравнительный анализ старого и вновь вводимого оборудования, оценивать недостатки нового оборудования <i>Владеет:</i> готов к освоению и эксплуатации некоторых простых видов нового оборудования под руководством куратора
		Превосходный <i>Знает:</i> все виды нового оборудования <i>-Умеет:</i> проводить сравнительный анализ старого и вновь вводимого оборудования, оценивать недостатки нового оборудования <i>Владеет:</i> готов к самостоятельному освоению и эксплуатации всех видов нового оборудования
	ПК-10	Пороговый <i>Знает:</i> некоторые основные методы анализа сырья, готовой продукции, отходов <i>Умеет:</i> самостоятельно проводить некоторые основные виды анализов <i>Владеет:</i> основными навыками работы в качестве лаборанта
		Продвинутый <i>Знает:</i> все необходимые методы анализа сырья, готовой продукции, отходов <i>Умеет:</i> проводить все необходимые анализы с использованием современного аналитического оборудования под руководством куратора <i>Владеет:</i> всеми навыками работы в качестве лаборанта
		Превосходный <i>Знает:</i> все необходимые методы анализа сырья, готовой продукции, отходов, а также новые современные инструментальные методы анализа <i>Умеет:</i> самостоятельно проводить все необходимые анализы с использованием современного аналитического оборудования и осуществлять оценку результатов <i>Владеет:</i> навыками самостоятельной работы в качестве лаборанта
	ПК-11	-Пороговый <i>Знает:</i> основные технологические параметры производства <i>Умеет:</i> оценивать критическое отклонение параметров от оптимальных значений <i>Владеет:</i> основными навыками устранения отклонений от режимов работы основных видов технологического оборудования под руководством куратора
		Продвинутый <i>Знает:</i> все технологические параметры производства <i>Умеет:</i> оценивать критическое отклонение параметров от оптимальных значений всех видов оборудования <i>Владеет:</i> основными навыками устранения отклонений от режимов работы всех видов технологического оборудования под руководством куратора
		Превосходный <i>Знает:</i> все технологические параметры производства <i>Умеет:</i> оценивать критическое отклонение параметров от оптимальных значений всех видов оборудования <i>Владеет:</i> навыками самостоятельного устранения отклонений от режимов работы всех видов технологического оборудования

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	от 87 до 100	Отлично (зачтено)	Освоен превосходный уровень всех составляющих компетенций ОК-6, ОК-7, ОПК-6, ПК -1, ПК -3, ПК -5, ПК -6, ПК -7, ПК -8, ПК -10, ПК -11
4	от 73 до 87	Хорошо (зачтено)	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОК-6, ОК-7, ОПК-6, ПК -1, ПК -

			3,ПК -5,ПК -6, ПК -7, ПК -8, ПК -10, ПК -11
3	от 60 до 73	Удовлетворительно (зачтено)	Освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций ОК-6, ОК-7, ОПК-6, ПК -1,ПК -3,ПК -5,ПК -6, ПК -7, ПК -8, ПК -10, ПК -11
2	до 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Не освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций ОК-6, ОК-7, ОПК-6, ПК -1,ПК -3,ПК -5,ПК -6, ПК -7, ПК -8, ПК -10, ПК -11

Задания и иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций

Для оценки необходимых знаний и умений, сформированных в ходе прохождения учебной практики, студент должен представить обязательную отчетную документацию, представленную в разделе 6 (отчет по учебной практике, индивидуальное задание, дневник по практике, отзыв о выполнении программы практики, путевку на прохождение практики), а также индивидуальные виды отчетной документации.

Примерные индивидуальные виды отчетной документации:

- расчетно-графические работы,
- виртуальные лабораторные работы
- отчет о УНИРС
- отчет о НИР групповой (для бригады из 3-4 студентов).

Примерные задания по РГР

- таблицы EXCEL по анализу сырья и продуктов
- таблицы EXCEL по анализу отходов
- таблицы EXCEL по испытанию материалов и изделий
- материальный баланс получения вещества или материала в EXCEL (по теме проекта и УНИРС)
- тепловой баланс получения вещества или материала в EXCEL (по теме проекта и УНИРС)

Виртуальные лабораторные работы

1. физические методы испытаний веществ и материалов
 - определение влажности и потерь при прокаливании
 - определение гранулометрического состава
 - определение плотности и т.д.
2. физические методы испытаний материалов и изделий
 - определение прочности,
 - определение плотности
 - определение сроков схватывания и т.д.
3. физические методы получения веществ или материалов (по теме УНИРС)
4. химические методы получения веществ или материалов (по теме УНИРС)
5. современные инструментальные физико-химические методы оценка качества веществ

Примерные темы УНИРС

- получение продукта на основе сырья другого месторождения
- получение продукта на основе низкокачественного сырья
- получение продукта с использованием отходов других предприятий

Процедура оценивания сформированности компетенций

Оценка сформированности компетенций осуществляется по следующим компонентам

- наличие обязательной отчетной документации,
- наличие индивидуальной отчетной документации,
- презентация отчета по практике перед комиссией (не менее 2 преподавателей) и заинтересованной аудиторией (студенты других групп и младших курсов).

- обсуждение выступления-презентации всех студентов в форме круглого стола (содержание, количество слайдов, качество оформления, ответы на вопросы комиссии и слушателей и т.д.)
- итоговая оценка работы студента (отчет, СРС, презентация и т.д.).

Критерии оценивания знаний, умений, навыков	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
–имеются все обязательные виды отчетной документации, –графическая часть отчета выполнен с использованием графических редакторов ПК, –имеются индивидуальные отчеты по СРС, –презентация отчета по практике выполнена на высоком уровне – ответы на вопросы комиссии и слушателей были полными – подготовка всех необходимых документов и материалов по практике была выполнена студентами самостоятельно – защита проходила в установленные сроки (10 дней после окончания практики)	Освоен превосходный уровень всех составляющих компетенций ОК-6, ОК-7, ОПК-6, ПК -1, ПК -3, ПК -5, ПК -6, ПК -7, ПК -8, ПК -10, ПК -11 (отлично, зачет)
–имеются все обязательные виды отчетной документации, –графическая часть отчета выполнен с использованием графических редакторов ПК, –имеются индивидуальные отчеты по СРС, –презентация отчета по практике выполнена на хорошем уровне – ответы на вопросы комиссии и слушателей были неполными – подготовка всех необходимых документов и материалов по практике была выполнена студентами самостоятельно – защита проходила позже установленных сроков	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОК-6, ОК-7, ОПК-6, ПК -1, ПК -3, ПК -5, ПК -6, ПК -7, ПК -8, ПК -10, ПК -11 (хорошо, зачет)
–имеются все обязательные виды отчетной документации, –графическая часть отчета выполнен без использования ПК, –презентация отчета по практике выполнена посредственно – ответы на вопросы комиссии и слушателей были неполными – защита проходила позже установленных сроков	Освоен пороговый уровень всех составляющих компетенций ОК-6, ОК-7, ОПК-6, ПК -1, ПК -3, ПК -5, ПК -6, ПК -7, ПК -8, ПК -10, ПК -11 (удовлетворительно, зачет)
–имеются все обязательные виды отчетной документации, –презентация отчета по практике выполнена посредственно – ответы на вопросы комиссии и слушателей были неполными – защита проходила позже установленных сроков	Не освоен пороговый уровень всех составляющих ОК-6, ОК-7, ОПК-6, ПК -1, ПК -3, ПК -5, ПК -6, ПК -7, ПК -8, ПК -10, ПК -11 (удовлетворительно, не зачет)

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

Институт Нефти, химии и нанотехнологий
Факультет Химических технологий

Кафедра Технологии неорганических веществ и материалов

Срок практики _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**
(технологическая практика)

студента гр. 42-21-21 **А.А.Ахметова**

Тема _____

Зав. каф., проф. _____ (А.И. Хацринов)
подпись

Задание принял _____ (А.А.Ахметов)
подпись

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации:

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

Образец титульного листа дневника по практике

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

Институт Нефти, химии и нанотехнологий
Факультет Химических технологий

Кафедра Технологии неорганических веществ и материалов

О Т Ч Е Т
по производственной практике
(технологическая практика)

(название цеха и предприятия, организации, учреждения)

студента гр. 42-21-21 **А.А.Ахметова**

Тема: _____

Выполнил студент гр. 42-21-21 _____ (А.А.Ахметов)
(подпись)

Руководитель практики
от предприятия, технолог _____ (Б.Б.Борисов)
(должность, подпись)

Руководитель практики
от кафедры, доц. _____ (В.В.Вавилов)
(должность, подпись)

Казань - 2017 г.

Образец титульного листа дневника по практике

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

Институт Нефти, химии и нанотехнологий
Факультет Химических технологий

Кафедра Технологии неорганических веществ и материалов

Д Н Е В Н И К
по производственной практике
(технологическая практика)

(название цеха и предприятия, организации, учреждения)

студента гр. 42-21-21 **А.А.Ахметова**

г. Казань - 2017

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил
руководитель практики

(Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

ОТЗЫВ

о выполнении программы практики

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**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

_____ 20__ г.

М.П. _____

Выбыл с практики

_____ 20__ г.

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)

Примерная структура отчета по производственной практике (25-30 с) (технологическая практика)

Отчет по учебной практике должен включать следующие разделы:

1.Оглавление.

2.Введение (1 с.)

(история развития предприятия; перечень основных производств, ассортимент производимой продукции, поставщики сырья, потребители продукции; перспективы развития производства, работы по его реконструкции).

3.Характеристика сырья и продукции (2–3 с.)

(номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели исходного сырья, вспомогательных материалов, целевого и побочных продуктов).

4.Технологическая схема и его описание (2–4 с.)

(технологические параметры по отдельным стадиям, нормы технологического режима, аналитический контроль производства).

5. Расчетная часть (3-5 с.)

(материальный и тепловой балансы производства: исходные данные для расчета материального и теплового балансов одного из стадий производства – дробления, сушки, спекания, плавления, терморазложения и т.д.;).

6. Основное оборудование (3–4 с.)

(устройство и характеристика основного оборудования, эскизы аппаратов, компоновка основного оборудования).

7. Безопасность производства (2-3 с.)

(условия труда, техника безопасности существующего производства).

8. Экологическая часть (2-3 с.)

(характеристика и количество побочных продуктов и отходов производства, твердые, жидкие газообразные отходы за сутки и за год).

9. Экономическая часть (3-4 с.)

(основные технико-экономические показатели работы цеха, цены на основные виды сырья и оборудования, заводская калькуляция выпускаемого изделия – плановая и реальная за последний квартал или полугодие, год).

10.Заключение (1 с.)

(общая оценка предприятия, прогрессивные решения данной технологической схемы, «узкие» места производства, требующие усовершенствования или замены).

11. Список использованной литературы (1 с.)

Общие требования к оформлению текстовой части отчета по практике

представлены в *Приложении №6* (формат - А4, шрифт Times New Roman, размер шрифта 12-14, межстрочный интервал – 1,3-1,5).

Общие требования к оформлению графической части отчета по практике

(распечатка на листах формата А1, выполняется в COMPAS или другом аналогичном редакторе ПК, прилагается также и к текстовой части отчета по практике)

– технологическая схема одного из отделений цеха (1 лист формата А1),

– чертеж основного аппарата (1 лист формата А10).

Примерная структура отчета по УНИРС (по выбору) (технологическая практика)

Отчет по УНИРС должен включать следующие обязательные разделы:

1.Оглавление.

2.Введение (1 с.)

(история развития предприятия или НИИ; структура организации и т.д.).

3. Научная деятельность организации (1-2 с)

(направления работы, достижения, внедрения НИИ или отдела научных исследований предприятия)

4. Литературный обзор (5-6 с)

5. Экспериментальная часть (10-12 с)

-характеристика объектов исследования (1-2 с)

- методика эксперимента (1-2 с)

- аппаратура и оборудование (1-2 с)

- предварительные результаты анализа сырья и продуктов по известной технологии

-обсуждение предварительных опытов (5-7с)

Заключение (1 с.)

(оценка показателей качества стандартного и нестандартного сырья для получения продукта по известной технологии и т.д.).

Подробная структура отчета по НИР составляется руководителем индивидуально для каждого студента в зависимости от вида научной работы (поисковая работа, научно-исследовательская работа, комбинированная работа и т.д..)