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 – Автоматизированное производство химических предприятий

Институт Инженерный химико-технологический
Факультет Экологической, технологической и информационной безопасности
Кафедра Оборудования химических заводов

Практика:
Преддипломная – 4нед. (семестр 10)

Казань, 2017 г.

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 №5 «Автоматизированное производство химических предприятий» в соответствии с учебным планом, утвержденным 06.02.2017 г. для набора студентов 2017 года поступления.

Разработчик программы _____ Доцент Р.М. Хусаинов
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

«Согласовано»
Методист кафедры _____ Доцент О.В. Царева
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Ответ. за организацию практики _____ Доцент Р.М. Хусаинов
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Оборудование хим. заводов 13.10.2017, протокол № 6
число, месяц, год

Зав. кафедрой, проф. _____ А.Ф. Махоткин
(подпись)

«Проверил»
Зав. учебно-произв. практикой студентов _____ Г.Н. Гахомова
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

«24» 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 _____ Ч.А. Минатова
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

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 №5 «Автоматизированное производство химических предприятий», 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 №5 «Автоматизированное производство химических предприятий». 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 №5 «Автоматизированное производство химических предприятий» должен обладать следующими компетенциями:

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

2. ОК-9 способностью 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 способностью добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте;

4. ПК-4 способностью 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 способностью к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию;

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

7. ПК-10 способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

8. ПК-11 способностью применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;

9. ПК-12 способностью планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты;

10. ПК-15 способностью проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства;

11. ПК-16 способностью проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования;

12. ПК-17 способностью использовать информационные технологии при разработке проектов;

13. ПК-18 готовностью в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий;

14. ПСК-5.1 способностью управлять автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий;

15. ПСК-5.2 способностью использовать технические средства автоматизации и механизации процессов производства энергонасыщенных материалов;

16. ПСК-5.4 способностью участвовать в проектировании и проведении процессов утилизации боеприпасов.

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 №5 «Автоматизированное производство химических предприятий» преддипломная практика проводится на 5 курсе во втором семестре. Продолжительность производственной практики – 4 недели.

Программой производственной практики предусмотрен зачет с оценкой.

4. Время проведенияпреддипломной практики

Образовательная программа подготовки специалистов по специальности 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий по специализации №5 «Автоматизированное производство химических предприятий» предусматривает следующие сроки проведения преддипломной практики: 10 семестр, 6зач. 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 работ по тематике научной работы, в рамках которой предполагается прохождение практики			120	4	отчет
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 безопасностина 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 сисорией 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	Собеседова-ние
2.3	Изучение технологического процесса по тематике производственной практики,	2	4		10	Отчет
2.4	Сбор технологических данных 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,	8	8		40	отчет

	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	Собеседова-ние
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 преддипломнойпрактике

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 преддипломнуюпрактику (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. Список использованных источников – список использованных источников, 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 20 до 30 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 преддипломнойпрактике

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

от 88 до 100 баллов – «отлично»

от 74 до 87 баллов – «хорошо»

от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»

59 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. ЕфремовГ.И. Моделирование химико-технологических процессов: Учебник/ЕфремовГ.И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 255 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011030-1	ЭБС Znanium.com http://znanium.com/bookread2.php?book=510221 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/2043/#4 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Ремонт технологического оборудования: учебник / А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. - М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 352 с.	ЭБС Znanium.com http://znanium.com/bookread2.php?book=944189 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

8.2 Вспомогательные источники информации

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 352 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/12953#authors доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Баранов, Д.А. Процессы и аппараты химической технологии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 408 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/98234/#1 доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Разинов, А.И. Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Разинов, А.В. Клинов, Г.С. Дьяконов. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2017. — 860 с	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/102086/#1 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 КНИТУ-Режим доступ http://ruslan.kstu.ru
2. Научная электронная библиотека (НЭБ)-Режим доступа http://elibrary.ru/defaultx.asp
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: http://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 «Znanium.com»-Режим доступа: http://znanium.com/

Согласовано:
Зав. сектором ОКУФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» Учебно-научный информационный центр

Усольцева И.И.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

- офисный пакет приложений Microsoft office;
- база данных нормативных документов;

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.

Перечень материально-технической базы кафедры ОХЗ:
И-182; И-170; И-336; И-349. Лаборатории оснащены учебными установками:

- Спектрофотометр СФ-46 «Ломо»
- Печь муфельная ПТ-2М
- Вибропривод ВП-3 Т с набором сит
- Термостат Вемля
- Стол остравной
- Тумбы подкотные .
- Доска школьная трехэлементная
- Шкаф сушильный СПМ
- Весы электронные SCL-300
- Анализатор размера частиц, включая поверку, компьютер и принтер LA-950V2A
- Смеситель АЛС-5
- Милливольтметр двухканальный АВМ-1084
- Термометр цифровой HI 935005 Hanna
- Компьютер на базе процессора AMD Phenom II X4 970 3,5 ГГц
- Анализатор ситовый А 30
- Мельница шаровая 2 позиц. WiseMix BML-2
- Микроскоп поляризационный исследовательский ЛабоПол-4 ИПО
- Видеоокуляр DCM 130 SCOP
- Блок систем.CPU Intel Pentium 4 630 3.0 ГГц/2 Мб/800МГц
- Мешалка магнитная ARE F
- Весы Shinko HTR-220 E
- Стол весовой СВ-1200
- Стол для титрования СТ-1500
- Стол лабораторный СЛ-1800
- Стол пристенный химический СПХ-1800
- Тумба подкатная ТП-400
- Шкаф лабораторный глухой ШР-800
- Стол островной химический СОХ-1800 ТдТя
- Шкаф вытяжной с тумбой ШВ-1800 Тс
- Насос КМ-50-32-120
- Насос ХМ 25/30К5
- Пресс лаб. ПЛГ20
- Пресс ПС100500 ИИРТ-400А
- Компрессор CR-20/24
- Шаровая мельница BML-2
- Смеситель АЯС-5
- Весы Vibra HL

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)

ФЭТИБ/ИХТИ

Кафедра Оборудования химических заводов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
по преддипломной практике

18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий
(уровень специалитета)
(код и наименование направления подготовки/ специальности)

№5 Автоматизированное производство химических предприятий
(наименование профиля/специализации)

Инженер
квалификация

Казань, 2017

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

«23» 10 2017 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ОХЗ

А.Ф. Махоткин

(подпись) «23» 10 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Халиков Р.А., профессор ФГБОУ ВО «КНИТУ»

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

Гарнаев Ю.Ф., к.т.н., руководитель учебного центра АО «КНИИМ»

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

СОСТАВИТЕЛЬ:

Хусаинов Р.М.,доцент ФГБОУ ВО КНИТУ

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

Примечание:

Экспертиза разработанного ФОС осуществляется преподавателями выпускающей кафедры, а также экспертом со стороны предприятия-базы практики (не менее 2-х экспертов):

1. *со стороны выпускающей кафедры*
2. *со стороны предприятия-базы практики (если практика проходит только в подразделениях КНИТУ, то со стороны обеспечивающей кафедры/подразделения).*

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Раздел 1 согласно содержанию практики	ОК-4	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Собеседование, отчет
Раздел 1 согласно содержанию практики	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	Отчет
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-3	Способность добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	Отчет
Раздел 2 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	Ситуационное задание
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-5	Способность к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию	Ситуационное задание
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-6	Способность организовывать работу подчиненных, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	Собеседование
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-10	Способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Отчет
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-11	Способность применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	Ситуационное задание, Отчет
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-12	Способность планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты	Ситуационное задание, Отчет
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-15	Способность проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем	Отчет

		подготовки производства	
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-16	Способность проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования	Отчет
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-17	Способность использовать информационные технологии при разработке проектов	Отчет
Раздел 2 согласно содержанию практики	ПК-18	Готовность в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий	Отчет
Раздел 3 согласно содержанию практики	ПСК-5.1	Способность управлять автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий	Отчет
Раздел 3 согласно содержанию практики	ПСК-5.2	Способность использовать технические средства автоматизации и механизации процессов производства энергонасыщенных материалов	Отчет
Раздел 3 согласно содержанию практики	ПСК-5.4	Способность участвовать в проектировании и проведении процессов утилизации боеприпасов	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	ОК-4	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-5
2 раздел	ОК-9	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке	5-6

		технического состояния оборудования и программных средств.	
2 раздел	ПК-3	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-4	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-5	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-6	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-10	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать	4-5

		новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-11	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-12	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-15	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-16	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах,	5-6

		текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	
2 раздел	ПК-17	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
2 раздел	ПК-18	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	3-4
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	4-5
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	5-6
3 раздел	ПСК-5.1	**Пороговый** Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование	5-7
		Продвинутый Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании оборудования и программных средств	7-7
		Превосходный Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств.	8-8
3 раздел	ПСК-5.2	**Пороговый** Знать технологический процесс производства и пытаться его анализировать	5-7
		Продвинутый Способность анализировать технологический процесс и	7-7
		Превосходный Способность анализировать технологический процесс как объект управления	8-8
3 раздел	ПСК-5.4	**Пороговый** Знать технологический процесс производства и пытаться его анализировать	5-7
		Продвинутый Способность анализировать технологический процесс и	8-8

		Превосходный Способность анализировать технологический процесс как объект управления	8-8
Итоговый балл			100

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	**Выражение в баллах:**	**Словесное выражение**
5	от 88до 100	Отлично
4	от 74 до 87	Хорошо
3	от 60 до 73	Удовлетворительно
2	до 60	Неудовлетворительно

3. Задания или иные материалы

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, технологический регламент и другую документацию, регламентирующее производство;

– подробно изучить технологическую схему основного производства по регламенту процесса, снять копию чертежа;

– изучить конструкцию и чертежи основных аппаратов;

– ознакомиться с используемым вспомогательным оборудованием;

– изучить химизм (при наличии) и физико-химические основы технологического процесса;

– изучить характеристика исходного сырья и готового продукта;

– характеристика побочных продуктов и отходов производства;

– ознакомиться с вопросами обеспечения технологической безопасности процесса, условиями контроля и регулирования с помощью КИП и автоматики.

– изучить санитарную классификацию проектируемого объекта;

– исследовать производственную санитарию и гигиену труда;

– изучить принципы расчета вентиляции, освещения, стержневого молниеотвода;

– изучить вопросы промышленной безопасности и охраны окружающей среды;

– провести экономическое обоснование исследуемой тематики

Примерный перечень вопросов по преддипломной практике:

1. Научно-технический прогресс и инновационная деятельность
2. Задачи и принципы права интеллектуальной собственности.
3. Понятие, признаки и идеальная природа объекта интеллектуальной собственности.
4. Виды и содержание интеллектуальных прав.
5. Патенты и их использование. Оформление заявок на изобретение и открытие
6. Процедура получения патента на объекты патентных прав.
7. Промышленный образец: понятие, условие предоставления правовой охраны.
8. Товарный знак, знак обслуживания: понятие, виды, признаки.
9. Проблемы защиты права на ноу-хау.
10. Рынок интеллектуального продукта
11. Спрос и предложение на рынке информации и «ноу-хау».
12. Цена интеллектуального продукта. Качество интеллектуального продукт
13. Научное знание как объект национального достояния и экономического присвоения
14. Защита прав владельца интеллектуальной собственности.
15. Государственное регулирование рынка интеллектуального продукта

16. Теоретические основы оценки стоимости различных видов интеллектуальной собственности

17. Система стоимостных показателей интеллектуальной собственности. Общие под

18. Использование новых информационных технологий в практике оценки интеллектуальной собственности

Примерный перечень вопросов по преддипломной практике:

1. Классификация предприятий.
2. Структура и инфраструктура предприятий.
3. Внутренняя и внешняя среда предприятия.
4. Организация производственного процесса на предприятии.
5. Экономическая сущность ОФ. Классификация ОФ.
6. Экономическая сущность ОФ. Учет и оценка ОФ.
7. Износ ОФ. Амортизация ОФ.
8. Показатели эффективности использования ОФ.
9. Характеристика оборотных средств.
10. Методы нормирования оборотных средств.
11. Показатели эффективности использования оборотных средств.
12. Персонал и оплата труда на предприятии.
13. Нормирование труда. Классификация затрат рабочего времени.
14. Методы изучения затрат рабочего времени.
15. Методы нормирования труда.
16. Производительность труда.
17. Себестоимость продукции: понятие, методы учёта затрат.
18. Классификация затрат на производство и реализацию продукции.
19. Формы и методы учёта затрат по статьям калькуляции.
20. Учёт затрат по экономическим элементам.
21. Основы ценообразования: задачи, принципы, виды цен.
22. Метод ценообразования с учётом издержек производства.
23. Рентабельность продукции и предприятия: задачи и методы расчёта.
24. Основные направления повышения рентабельности продукции и предприятия.
25. Направление использования прибыли.
26. Прибыль и рентабельность предприятия: сущность и порядок расчёта.
27. Методы финансовой оценки проекта. Дисконтирование.
28. Команда и руководитель. Типы руководства в процессе реализации проектов.
29. Факторы, влияющие на снижение издержек производства.
30. Факторы, влияющие на рост производительности труда на предприятии.

4. Процедура оценивания

При осуществлении контроля знаний, умений и навыков студентов по преддипломной 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 преддипломной практики является контроль посещаемости, сдача индивидуальных работ, сдача отчета. Для того чтобы быть допущенным к зачету студент должен:

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

Приложение 1

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.)

Приложение 2

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

Ф.И.О

Приложение 3

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 _____ **Дата** _____

М.П.

Приложение 4

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

ОТЗЫВ
о выполнение программы практики

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от предприятия,
организации, учреждения _____

Подпись _____ **М.П.**

Приложение 5

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 **Руководитель практики от кафедры**

_____ _____
(подпись) (подпись)