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

«Утверждаю»
Проректор по НДИП
_____И.А.Абдуллин
«29» 11 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по преддипломной практике
студентов очной формы обучения
(новая редакция)
(в том числе научно-исследовательской работе)

Направление подготовки: 28.03.02 «Наноинженерия»

Профиль подготовки: «Органические и неорганические наноматериалы»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Институт нефти, химии и нанотехнологий
Факультет наноматериалов и нанотехнологий
Кафедра плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов

Практика:
Преддипломная – 4 нед. (семестр 8)

Казань, 2016 г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» по бакалаврской программе «Органические и неорганические наноматериалы» в соответствии с учебным планом, утвержденным 4.04.2016г. (протокол №3).

Рабочая программа составлена для набора студентов 2015 года поступления.

Разработчик программы _____. доцент А.А. Шинкарев
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

«Согласовано»
Методист кафедры _____. профессор Э.Ф. Вознесенский
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Ответ. за организацию практики _____. доцент А.А. Шинкарев
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПНТВМ «27» 10 2016г., протокол № 6

ИО заведующий кафедрой ПНТВМ, доцент _____ А.В.Островская
(подпись)

« Проверил»
Зав. учебно-произв. практикой студентов _____ М.М. Шекурова
(подпись)

«_____»_____2016г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством
«15» 11 2016 г., протокол № 3

Председатель комиссии _____ И.А. Липатова
(подпись)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Учебным планом по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» по бакалаврской программе «Органические и неорганические наноматериалы» предусмотрено проведение преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы) (Б2.П.2) в целях практической подготовки студента-бакалавра к самостоятельной исследовательской работе, как научного работника, закрепления и углубления теоретических знаний, получения экспериментального материала для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра, приобретения опыта в постановке и проведении научно-исследовательской работы, анализе, систематизации и обобщении получаемых экспериментальных данных, анализе научно-технической литературы по конкретной тематике.

Преддипломная практика является частью учебного процесса и проводится в соответствии с приказом по институту, в котором указываются сроки практик, база и руководители от института.

Преддипломная практика по способу проведения является стационарной или выездной. Местом проведения практики являются учебные аудитории, лаборатории университета, а также профильные предприятия и научные организации.

Преддипломная практика проводится дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики, предусмотренных ОПОП ВО.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения преддипломной практики (Б2.П.2) бакалавр по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» по бакалаврской программе «Органические и неорганические наноматериалы» должен обладать следующими компетенциями:

1) профессиональные:

готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-2);

способностью осуществлять подготовку данных для составления обзоров и отчетов (ПК-4).

3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

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

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

– выполнение выпускной квалификационной работы.

4. Время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в восьмом семестре. Продолжительность преддипломной практики – 4 недели, трудоемкость– 6 зачетных единиц (216 часов).

5. Содержание практики

Содержание и формы преддипломной практики определяются заведующим кафедрой, руководителем практики и настоящей рабочей программой по преддипломной практике.

При прохождении преддипломной практики студент должен:

- посещать консультации руководителя бакалаврской работы в установленные планом и программой преддипломной практики сроки;

- добросовестно и качественно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- выполнять правила внутреннего распорядка организации-места прохождения практики;

- самостоятельно изучить литературные и электронные научные, нормативно-методические и учебные источники отечественных и зарубежных авторов для уточнения темы и проблем бакалаврского исследования;

- сформулировать собственное мнение по проблемам исследования, подготовить заключение и предложения;

- подготовить отчет о прохождении преддипломной практики;

- произвести сбор и обработку материала, необходимого для написания бакалаврской ВКР.

Перед началом практики бакалавром разрабатывается ее программа. Бакалавры в процессе прохождения преддипломной практики работают по тематике бакалаврского исследования, углубляются в ее проблематику, проводят научно-исследовательскую работу, обсуждают результаты исследований.

При выполнении преддипломной практики бакалавр проводит сбор и анализ информационных источников, отражающих современные направления в данной области. Также проводятся ознакомительные экскурсии на предприятия, в организации, учреждения, выбранные как профильные по направлению исследования.

Совместно с руководителем практики обучающийся составляет план выполнения работ преддипломной практики. План работы включает проведение научно-исследовательских или проектных работ, сбор фактического материала, необходимого для подготовки отчета по практике и выпускной квалификационной работы обучающегося, и подготовку отчета по практике.

Выполнение этих работ проводится бакалавром при систематических консультациях с руководителем практики. Дневник практики должен содержать описание этапов прохождения практики за подписью студента и руководителя практики от организации.

Отчет также должен быть подписан руководителем практики от предприятия с соответствующим отзывом о работе обучающегося и заверен печатью предприятия и руководителем практики от университета. Отчеты по практике хранятся на кафедре в течение 3 лет.

Для руководства практикой, проводимой в организациях, назначается руководитель (руководители) практики от организации из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу данной организации.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, организующей проведение практики (далее - руководитель практики от организации), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от организации:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от организации и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды преддипломной работы на практике и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	Подготови-тельный этап	Ознакомление с базой проведения преддипломной практики, оформление индивидуального задания на практику	20	Собеседование, индивидуальное задание на практику
		Инструктаж по технике безопасности	2	
		Ознакомление с программой практики, структурой и правилами ведения рабочего журнала или дневника	10	
		Изучение индивидуального задания на преддипломную практику и работа с источниками информации	18	
2	Основной этап	Ознакомление с тематикой, целью и задачами экспериментальных исследований в соответствии с темой выпускной квалификационной работы	15	Контроль ведения отчета и дневника
		Проведение научных исследований: освоение методик исследования и получение экспериментальных данных, обработка полученных результатов	133	
		Оформление отчета	10	
3	Заключитель-ный этап	Представление и защита отчета	8	Отчет, дневник

6. Формы отчетности по преддипломной практике

По завершении преддипломной практики бакалавр составляет отчет, который проверяется и оценивается научным руководителем, руководителем практики от кафедры и предприятия.

Отчетная документация включает:

– титульный лист (Приложение 1)

– индивидуальное задание на преддипломную практику (Приложение 2);

– дневник по преддипломной практике (Приложение № 3);

– отчет по преддипломной практике;

– отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);

– путевку на прохождение практики (Приложение №5).

Отчет должен включать примерно следующие разделы (в зависимости от места прохождения практики и темы):

1) Оглавление.

2) Введение. Данный раздел может содержать историю развития предприятия, перечень основных технологических производств, ассортимент производимой продукции, описание потребителей продукции. Во введении формулируется актуальность выбранного направления исследования.

3) Характеристика объектов исследования. Данный раздел может содержать информацию об исходном сырье, вспомогательных материалах и готовом продукте (материале), в том числе, нормативные документы – ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели.

4) Технология. В данном разделе приводится описание технологического процесса производства с указанием технологических параметров по отдельным стадиям (нормы технологического режима, аналитический контроль производства), может быть приведена принципиальная технологическая схема процесса. В случае исследовательской направленности работы в данном разделе могут быть приведены принципы, лежащие в основе работы оборудования, в основе изменения свойств материала, его структуры.

5) Устройство и характеристика основного оборудования. Здесь приводится техническая характеристика основного оборудования, применяемого на производстве, или в исследовании. Приводятся эскизы, схемы аппаратов, компоновка основного оборудования.

6) Заключение. В нем приводится анализ существующей технологической схемы (метода исследования, модификации), котором необходимо указать как прогрессивные решения данной технологической схемы, так и «узкие» места производства, требующие усовершенствования или замены.

Если организация имеет научно-исследовательскую направленность, необходимо описать основную тематику исследований, их направленность, объекты исследований, основные методы и оборудование для исследований, их схемы, нормативную документацию, стоимость исследований, привести экономический расчет исследований, анализ методов получения или исследования свойств объектов, применяемых в организации и предложения по их усовершенствованию.

Вместе с отчетом бакалавр представляет руководителю преддипломной практики отзыв руководителя от предприятия, дневник практики.

Аттестация по итогам прохождения практики осуществляется в форме зачета с оценкой на основании оценки руководителем представленной документации в течение недели после окончания практики.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы - 1,2,3,…подразделы -1.1., 2.1., 3.1.,…пункты – 1.1.1.,2.1.2.,3.1.1…., и т.п. Название раздела пишется прописными буквами и располагается симметрично строке без переноса слов. Точка в конце названия раздела не ставится, название не подчеркивается. Название раздела отделяется от последующего текста интервалом в одну строку. Каждый раздел начинается с новой страницы. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки. Нумерация страниц не проставляется на титульном листе.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела.

Список использованных источников и ссылки оформляются с учетом требований ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Ссылки на источники даются в квадратных скобках с указанием страниц, например, [1, с.57]. Если источником информации является Интернет, то в списке литературы приводится электронный адрес.

Отчет и план работы выполняются на одной стороне стандартного листа форматом А4 (210х297) в текстовом редакторе Word. Допустимые параметры: - ориентация страницы – книжная; - поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см, верхнее – 2 см.; - шрифт Times New Roman, размер 14; - абзац: красная строка – 1,25 см, межстрочный интервал – полуторный; - перенос – автоматический; - выравнивание – по ширине.

Путевку на преддипломную практику выдает руководитель практики. В задании на преддипломную практику указывается тема работы и сроки прохождения практики.

Дневник преддипломной практики содержит краткую информацию о выполненных работах, бакалавр совместно с руководителем составляет календарный план выполнения заданий на преддипломную практику.

Итоговый контроль (аттестация) преддипломной практики производится по окончании практики в течение одной недели.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по преддипломной практике

Текущий контроль преддипломной практики осуществляется руководителем в виде устного собеседования руководителя практики со студентом, а также при предоставлении собранных материалов на электронных и (или) бумажных носителях.

Аттестация бакалавров после прохождения преддипломной практики проводится на итоговом занятии, которое представляет собой проверку комплекта оформленной соответствующим образом отчетной документации, обязательной к заполнению по результатам прохождения практики.

По результатам защиты практики выставляется оценка, в соответствии с учебным планом - в виде дифференцированного зачета. Бакалавры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учёбы время. Бакалавры, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по результатам защиты практики, могут быть отчислены из университета за академическую неуспеваемость.

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

- от 87 до 100 баллов – «отлично»;
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»;
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»;
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

При защите отчета учитываются и оцениваются:

- своевременность представления отчета - 12 – 20 баллов;
- наличие и полнота материала, в соответствии с выданным заданием – 18 – 30 баллов;
- самостоятельность при сборе и уровень знания студентом представленных материалов – 18 – 30 баллов;
- качество оформления отчета и представленных материалов – 12 -20 баллов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики.

8.1 Основная литература:

При прохождении преддипломной практики бакалаврам в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Шабатина, Т. И. Нанохимия и наноматериалы : учеб. пособие/Т. И. Шабатина, А.М. Голубев. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 63, [1]с. :ил. ISBN 978-5-7038-3965-2	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/view/book/58569/page1/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Елисеев А.А. Функциональные наноматериалы / А.А. Елисеев, А.В. Лукашин, под ред. Ю.Д. Третьякова – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010 г. - 453 с. http://www.knigafund.ru/books/174677	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Вакуумная ионно-плазменная обработка: Учебное пособие / А.А. Ильин, В.В. Плихунов, Л.М. Петров и др. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Современные технологии: Магистратура). (п) ISBN 978-5-98281-366-4, 1000 экз.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=426490 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
4. Электрофизические и электрохимические способы обработки материалов: Учебное пособие / М.Г. Киселев и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 389 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Магистратура). (п) ISBN 978-5-16-009430-4, 600 экз.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441209 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ

8.2 *Дополнительная литература:*

В качестве дополнительных источников информации бакалаврам рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Лепешев, А. А. Плазмохимический синтез нанодисперсных порошков и полимерных нанокомпозитов [Электронный ресурс] / А. А. Лепешев, А. В. Ушаков, И. В. Карпов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 328 с. - ISBN 978-5-7638-2502-2.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442144 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Капитонов, А. М. Физико-механические свойства композиционных материалов. Упругие свойства [Электронный ресурс]: монография / А. М. Капитонов, В. Е. Редькин. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 532 с. - ISBN 978-5-7638-2750-7.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492077 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Савинов, В.П.. Физика высокочастотного ёмкостного разряда.- М. ФИЗМАТЛИТ 2013 г. - 307 с. ISBN: 9785922115513	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

При подготовке отчета по преддипломной практики используется электронные источники информации:

1. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: http://www.knigafund.ru/
2. ЭБС «Консультант студента»: – Режим доступа: www.studentlibrary.ru
3. ЭБС «Лань» – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/
4. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа: http://rucont.ru/
5. ЭБС «ЮРАЙТ» - Режим доступа: http://biblio-online.ru/
6. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/
7. ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/
8. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/
9. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ - Режим доступа: http://ruslan.kstu.ru/

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



9. Материально-техническое обеспечение практики

Во время прохождения преддипломной практики бакалавр использует лабораторную базу, компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые организацией, где проходит практика. Для самостоятельных занятий рекомендуется использовать нормативно-техническую документацию, материалы и научную литературу предоставляемую библиотекой учебного заведения, а также интернет-ресурсы.



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

Институт нефти, химии и нанотехнологий
Факультет наноматериалов и нанотехнологий
Кафедра плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
по преддипломной практике
(в том числе научно-исследовательской работе)

Направление подготовки: 28.03.02 «Наноинженерия»

Профиль подготовки: «Органические и неорганические наноматериалы»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Казань, 2016

«УТВЕРЖДЕНО»
на заседании выпускающей кафедры

«27» 10 2016 г., протокол № 6

ИО заведующий кафедрой ПНТВМ

_____ А.В.Островская
«27» 10 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Гребенщикова М.М., доцент кафедры ПНТВМ, КНИТУ _____

Лыгина Т.З., заместитель директора по науке ФГУП «ЦНИИгеолнеруд» _____

Желонкин О.В., главный инженер ЗАО «Ферри Ватт» _____

СОСТАВИТЕЛЬ:

Шинкарев А.А., доцент кафедры ПНТВМ, КНИТУ _____

1. **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

Этапы формирования компетенции	**Формируемые компетенции**	**Содержание компетенции**	**Оценочные средства**
Подготовитель-ный	ПК-4	Способность осуществлять подготовку данных для составления обзоров и отчетов	Отчет по практике
Основной	ПК-4	Способность осуществлять подготовку данных для составления обзоров и отчетов	Отчет по практике
Заключительный	ПК-2	Готовность в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики	Отчет по практике

Оценочные средства

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по практике	Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных и производственных, НИР. Отчеты по учебным практикам могут составляться коллективно с обозначением участия каждого студента в написании отчета. Отчеты по производственным и НИР готовятся индивидуально. Цель отчета – осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты студентов по практикам позволяют кафедре создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.	Структура отчета

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

Индекс компетенции	*Содержание компетенции*	*Уровни освоения компетенции*		
		Пороговый	*Продвинутый*	*Превосходный*
ПК-2	Готовность в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики	Имеет понятие о научно-технических и проектно-конструкторских разработках	Знает и может обьяснить методы внедрения результатов практических научных работ в реальный сектор экономики	Может в составе коллектива исполнителей на практике применять результаты научно-технических разработок
ПК-4	Способность осуществлять подготовку данных для составления обзоров и отчетов	Владеет навыками по работе в среде Интернет, с компьютерными программами обработки текста	Может составлять обзоры информации на заданную тематику	Имеет практический навык поиска материалов в среде Интернет, пользования библиотечными фондами, составления аналитических обзоров и отчетов , пользуется нормативными документами по правилам оформления отчетов о НИР

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 ПК-2, 4
4	от 73 до 87	Хорошо (зачтено)	Освоен **продвинутый** уровень всех составляющих компетенций ПК-2, 4
3	от 60 до 73	Удовлетворительно (зачтено)	Освоен **пороговый** уровень всех составляющих компетенций ПК-2, 4
2	до 60	Неудовлетворительно (незачтено)	**Не освоен пороговый** уровень всех составляющих компетенций ПК-2, 4

3. Вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

1) Исследование модифицированных высокочастотной плазмой пониженного давления объемно-пористых материалов с конденсированными на поверхности покрытиями.

2) Исследование деформационно-прочностных свойств упаковочной пленки с барьерным нанопокрытием AlOx.

3) Влияние плазмы ВЧ разряда пониженного давления на свойства семян растений.

4) Применение плазмохимических технологий для удаления сингенетического органического вещества бентониоподобных пород РТ как сырья для получения пилларных и органомодифицированных материалов.

5) Исследование влияния метода нанесения наночастиц серебра на качественные характеристики модифицируемых материалов.

6) Влияние плазменной обработки на физико-механические свойства СВМПЭ-ткани.

7) Исследование и разработка технологии осаждения биоактивных и наноструктурированных покрытий КИБ на изделия протезно-ортопедического назначения.

8) Усовершенствование технологии изготовления мембранных тканей с использованием низкотемпературной плазмы.

9) Формирование трехмерных иерархически-пористых наноструктурированных материалов путем модификации слоистых силикатов.

10) Формирование микро- и наноструктур на стеклянной подложке с заданными физико-химическими свойствами.

11) Разработка технологии получения натурального наноструктурированного материала для ортопедии с повышенными биоактивными свойствами.

12) Физическая модель конденсации металлической фазы на объемно-пористую основу, модифицированную в высокочастотном разряде пониженного давления.

13) Формирование сверхгидрофобных покрытий на основе наноразмерных соединений ванадия, кобальта, цинка.

14) ВЧ-плазменная обработка быстрорежущих сталей.

15) Молекулярно-динамическое моделирование ВЧ плазменной наномодификации.

16) Создание многомодального микрорельефа с управляемыми размерами на поверхности стекла в условиях плазмы ВЧ-разряда пониженного давления.

17) Технология полировки металлических изделий ВЧИ-плазмой пониженного давления.

18) Исследование плазменной обработки наноструктурированного ксеноперикарда на структуру и свойства.

19) Создание текстильных материалов с внедрением функциональных микро- и

наночастиц с применением низкотемпературной плазмы.

20) Модернизация технологии изготовления половолоконных мембран с повышенными физико-механическими химическими и эксплуатационными свойствами.

21) Исследование воздействия характеристик металлической и газовой плазмы на свойства межфазовых поверхностей и конденсируемых покрытий.

22) Исследование поверхности натуральных материалов, модифицированных плазменными методами.

23) Оптимизация процесса получения нанооксида кремния в ВЧИ-плазме.

24) Исследование механизма воздействия наноструктурированных покрытий КИБ на живые клеточные культуры.

25) Исследование процессов ионно-плазменной полировки, очистки и активации стеклокерамических материалов.

26) Формирование функциональных микротекстур на поверхности керамических Материалов в условиях плазмы ВЧ-разряда пониженного давления.

27) Разработка технологии активации полимерных нитей в ВЧИ разряде пониженного давления.

28) Исследование и свойства покрытий КИБ на наноструктурированных подложках.

29) Основы активации в ВЧ плазме силикагеля как носителя катализатора.

30) Получение слоистых двойных гидроксидов на основе поливалентных металлов как эффективных катализаторов для процессов нефтехимической промышленности и технологий ремедиации объектов окружающей среды.

31) Плазмохимическая модификация пилларных материалов и слоистых двойных гидроксидов для получения эффективных катализаторов.

32) Исследование структуры коллагенсодержащих материалов, модифицированных плазменными методами.

33) Исследование влияния газовой плазмы на бактерицидные и бактериостатические эффекты натуральной кожи.

34) Создание материалов с текстурированной поверхностью, функциональных к ИК излучению.

35) Влияние наполнения наночастицами диоксида кремния матрицы полиэтиленпластика на его адгезионную прочность.

36) Исследование влияния вакуумной сушки на наноструктурированный каллогеновый материал.

37) Экспериментальное установление эффективных характеристик плазменных конденсатов нитридов переходных металлов на поверхности натуральных объемно-пористых тел.

38) Технология нанесения нитрида титана методом КИБ.

39) Получение пилларных материалов на основе поливалентных металлов и слоистых силикатов как эффективных катализаторов для процессов нефтехимической промышленности ремедиации объектов окружающей среды.

40) Исследование влияния плазмы на свойства поверхности быстрорежущих сталей.

41) Исследование влияния наноструктурированных покрытий КИБ на состав зольных остатков.

42) Модификация поверхности твердого сплава с помощью ВЧ разряда.

43) Исследование влияния ВЧ-плазменной обработки на ксеноперикард.

44) Технология поверхностной обработки углеродных волокнистых материалов для повышения показателей физико-механических свойств конструкционных композитов на их основе.

45) Плазменная модификация стеклянных элементов световозвращающих покрытий.

46) Исследование физических свойств напыляемого ПВДФ порошка на текстильные нити.

47) Исследование полимерных нитей, активированных в ВЧ разряде пониженного давления.

48) Формирование трехмерных иерархически-пористых наноструктурированных материалов с использованием модифицированных слоистых силикатов и двойных гидроксидов для получения более эффективных носителей и катализаторов с заданными механическими и диффузионными свойствами.

49) Получение супергидрофобных покрытий на основе наноразмерных оксидов ванадия и цинка.

50) Модификация низкотемпературной плазмой составных компонентов каркаса трубчатого ультрафильтра.

4. Процедура оценивания

Аттестация по итогам прохождения практики осуществляется в форме зачета на основании оценки руководителем отчета о практике. Аттестация бакалавров после прохождения преддипломной практики проводится на итоговом занятии, которое представляет собой проверку комплекта оформленной соответствующим образом отчетной документации, обязательной к заполнению по результатам прохождения практики.

Результаты отчета по преддипломной практике оформляются в соответствие с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Приложение 1

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

Институт нефти, химии и нанотехнологий

Факультет наноматериалов и нанотехнологий

Кафедра Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов

ОТЧЕТ

по преддипломной практике
(в том числе научно-исследовательской работе)

_____
(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

Приложение 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский национальный исследовательский технологический университет

Институт нефти, химии и нанотехнологий

Факультет наноматериалов и нанотехнологий

Кафедра Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов

Срок практики _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ
(В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ)

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

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

Задание принял _____(_____)
подпись (Ф.И.О.)

Приложение 3

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанский национальный исследовательский технологический университет

ДНЕВНИК

ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ
(В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

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 преддипломную практику
(в том числе научно-исследовательскую работу)

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)