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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебной практике
(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

студентов очной формы обучения

Направление подготовки 18.03.01 – «Химическая технология»

Профиль подготовки «Технология электрохимических производств»

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

Институт нефти, химии и нанотехнологий
Факультет химических технологий
Кафедра технологии электрохимических производств

Практика:
учебная – 2 недели (семестр 4)

Казань, 2016 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 1005 от 11.08.2016
(номер, дата утверждения)
по направлению 18.03.01 – Химическая технология
(шифр, наименование)
год набора обучающихся 2014, 2015 гг.
в соответствии с учебным планом, утвержденным 03.10.2016, протокол № 8
(дата , год)

Разработчик программы:
доцент _____ И.О. Григорьева

« Согласовано»:
методист кафедры _____ И.О. Григорьева

отв. за организацию практики на кафедре _____ И.О. Григорьева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТЭП,
протокол от « 5 » октября 2016 г. № 69-7/16

и.о. зав. кафедрой ТЭП _____ Я.В. Ившин

« Проверил»:
Зав. учебно-произв. практикой студентов _____ М.М. Шекурова

«_____»_____20___г

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством
« 18 » 10 20 16 г., протокол № 2

Председатель комиссии _____ И.А. Липатова

Введение

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) является составной частью основной программы высшего образования, важным видом учебно-воспитательного процесса и призвана закрепить и расширить теоретические знания, полученные студентами в процессе обучения. Учебная практика направлена на получение профессиональных умений и навыков производственной и научно-исследовательской деятельности, навыков деловой коммуникации, необходимых для будущего специалиста.

Основные цели учебной практики – изучить на примере конкретного промышленного предприятия (научно-исследовательского и проектного института, высшего учебного заведения) основные характеристики его деятельности, научиться их анализировать и сопоставлять, приобрести опыт самостоятельной профессиональной деятельности, собрать необходимые данные для выполнения отчета по практике.

Способы проведения учебной практики: стационарная и выездная. Стационарная практика проводится в подразделениях ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (обучающая организация) или на базе профильных организаций, расположенных в Казани (на территории населенного пункта, в котором расположена обучающая организация). Выездная практика проводится вне города Казани. Учебная практика проводится дискретно: путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

Рабочая программа по учебной практике разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по ООП 18.03.01 – «Химическая технология» по профилю «Технология электрохимических производств».

1. Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

а) закрепление и углубление теоретической подготовки студента;

б) приобретение студентом практических навыков, компетенций и опыта будущей профессиональной деятельности;

в) ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии (организации, ВУЗе) по месту прохождения практики;

г) усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации материалов, собранных в процессе прохождения практики;

д) ознакомление с нормативной, технологической, конструкторской документацией и стандартами предприятия.

Задачами учебной практики являются:

а) изучение специализации, технологических возможностей, функций и структуры управления предприятием;

б) ознакомление с работой основных производств (структурных единиц) предприятия;

в) анализ организации производства и труда;

г) освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов;

д) развитие навыков деловой коммуникации.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Для успешного прохождения учебной практики студент должен

знать:

- принципы развития и закономерности функционирования предприятия;
- основные структурные единицы и технологические процессы предприятия;
- основные нормативные правовые и технологические документы;
- основы делового общения, принципы и методы его организации;

уметь:

- ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;
- применять методы и средства познания для интеллектуального развития и повышения культурного уровня;
- применять информационные технологии;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;

владеть:

- культурой мышления, навыками восприятия, обобщения и анализа информации;
- навыками поиска и обработки информации по отдельным объектам исследования;
- навыками постановки цели и выбора путей ее достижения.

В результате прохождения учебной практики бакалавр, обучающийся по направлению 18.03.01 – «Химическая технология» по профилю «Технология электрохимических производств» должен обладать следующими компетенциями:

1) *универсальные*:

а) ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

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

в) ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию.

2) *общепрофессиональные*:

ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;

3) *профессиональные*:

а) ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;

б) ПК-20 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров, обучающихся по направлению 18.03.01 – «Химическая технология» по профилю «Технология электрохимических производств»: Блок Б2 -Практика, Б2У, Б2У.1 – Учебная практика.

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

а) Электрохимические технологии;
б) Ресурсосбережение и экологическая безопасность электрохимических производств;
в) Методы исследования электрохимических процессов;
г) Электрохимические нанотехнологии;
д) Моделирование химико-технологических процессов;
е) Системы управления химико-технологическими процессами.

4. Место и время проведения учебной практики

Базами практики являются научно-исследовательские и проектные институты, высшие учебные заведения, промышленные предприятия машиностроительной, приборостроительной, авиастроительной, автомобильной, химической и нефтехимической отраслей промышленности, заводские лаборатории. Прохождение учебной практики возможно также в лабораториях КНИТУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Студенты, проявившие склонность к научно-исследовательской работе, направляются на соответствующие кафедры после собеседования руководителя практики от кафедры ТЭП со студентом и принимающей стороной и уточнения темы и задания на практику.

КНИТУ и кафедра ТЭП располагает базами проведения практики, с которыми заключаются долгосрочные договоры – ОАО «Казанькомпрессормаш», ОАО «Казанский вертолетный завод», АО «Казанский Гипроииавиапром». С другими предприятиями и организациями заключаются разовые и индивидуальные договоры, например ОАО «Казанский оптико-механический завод», АО «Волжский электромеханический завод» (Волжск), ОАО «ТАТНЕФТЬ» (Альметьевск) и другие.

Сроки проведения учебной практики – 4-й семестр. Продолжительность учебной практики – 2 недели.

5. Содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), общее количество недель – 2.

№	Разделы (этапы) практики	Краткое содержание	Кол-во часов	Формируемые компетенции
1	Подготовительный этап	Производственный инструктаж по технике безопасности, ознакомительная лекция по истории, специализации, структуре предприятия.	8	ОК-6, ПК-20
2	Ознакомление с предприятием	Ознакомительные экскурсии по предприятию и его производственным отделениям.	18	ОК-5, ОК-7, ОПК-3, ПК-20
3	Изучение общезаводской	Общая характеристика, функции и структура управления предприятием,	16	ОК-6, ОК-7, ПК-20

	схемы производства	номенклатура выпускаемых изделий. Технологические возможности. Анализ организации производства и труда.		
4	Изучение работы производственных отделений	Общая характеристика технологических переделов: литейное, механическое, кузнечно-прессовое, сварочное, лакокрасочное, гальваническое, сборочное производства. Анализ условий труда.	20	ОК-6, ОК-7, ПК-18, ПК-20
5	Ознакомление с конструкторскими и технологическими подразделениями	Общая характеристика подразделений. Основные задачи и используемые информационные технологии при создании конструкторской и технологической документацией.	16	ОК-7, ПК-18, ПК-20
6	Изучение нормативных документов	Ознакомление с нормативными, правовыми материалами, стандартами, технологической документацией	14	ОК-7, ОПК-3, ПК-20
7	Оформление отчета по практике	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	16	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-18, ПК-20
		Итого:	108	

6. Формы отчетности по учебной практике

По итогам прохождения учебной практики обучающийся в недельный срок после ее завершения подготавливает и представляет на выпускающую кафедру «Технология электрохимических производств» (ТЭП) следующую отчетную документацию:

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

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

В отзыве руководителя практики от предприятия (Приложение № 4) о работе студента в период учебной практики должна быть оценка уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и дисциплины.

Требования к оформлению отчета по учебной практике

Отчет по практике составляется с учетом нормативно-технологической документации предприятия, научно-технической и периодической литературы, рекомендуемой преподавателем. Последовательность изложения материалов отчета должна соответствовать программе практики. Отчет включает текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач. Отчет по учебной практике должен содержать титульный лист установленного образца (Приложение № 2) с подписью руководителя практики от кафедры ТЭП и руководителя от предприятия и задание

на практику, выданное руководителем практикой от кафедры ТЭП и утвержденное заведующим выпускающей кафедрой. Составление отчета должно быть закончено к моменту окончания практики, с последующей защитой отчета на кафедре.

Технические требования к тексту отчета по практике. Текст излагается грамотно, четко и логически последовательно. Текстовый материал оформляется по определенным правилам согласно стандарту в виде пояснительной записки. Объем отчета по производственной практике 20-30 страниц оформляется в компьютерном варианте с распечаткой на белой бумаге. Размер бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Для набора текста рукописи отчета используется Word 7.0-2003 или выше, шрифт Times New Roman Cyr, размер шрифта – 14 пунктов, междустрочный интервал – одинарный, абзацный отступ – 10 мм. Формулы должны быть набраны в редакторе Wicrosoft Equation (стандартный для Word).

Все страницы нумеруются арабскими цифрами, начиная с титульного листа, номер страницы проставляется посередине нижнего поля (на титульном листе номер не проставляется). Каждая глава отчета 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.

Набор графического материала (технологические схемы, эскизы, чертежи) рекомендуется осуществлять с помощью графического редактора (например, Компас-3D V12). Список литературы оформляется в порядке упоминания в тексте по ГОСТ 7.1-2003.

Требования к содержанию отчета по учебной практике. В отчете по практике систематизируются все необходимые материалы по изучаемому производству: технологические регламенты, технические описания, выписки из научно-исследовательских отчетов и других источников, данные по экономике и организации производства, технике безопасности и другие. Отчет должен быть аккуратно оформлен, иллюстрирован схемами аппаратов, графиками, чертежами, фотографиями. Отчет составляется после дневных занятий на производстве по мере накопления материалов. Он должен быть написан четко, ясно, технически грамотно, с соблюдением особых положений и норм данного предприятия, оформлен в соответствии с ГОСТ.

Содержание отчета.

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

Введение – определяет цели, задачи и направления работы на конкретном предприятии.

Основная часть – описывает краткую характеристику предприятия, цели и задачи его деятельности, основные перспективные направления его развития, а также виды, структуру и объем выполняемых работ. Студент должен ответить на все вопросы, входящие в программу практики.

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

Литература – список литературы, оформленной в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Ссылки на литературу в тексте обозначают порядковым номером в квадратных скобках. Нумерация должна соответствовать порядку упоминания в тексте.

Приложения (по необходимости) – различные рассмотренные формы отчетности предприятия, схемы, графики, рисунки.

Примерный план отчета по учебной практике.

Содержание.

Введение.

1. Общая характеристика предприятия.

1.1. Историческая справка предприятия.

1.2. Структура предприятия, устав. Характеристика структурных подразделений.

1.3 Анализ сырьевой базы предприятия. Ассортимент выпускаемой продукции.

2. Технологическая часть.

2.1. Технологические схемы производства продукции.

2.2. Основные технологические процессы и режимы.

2.3. Технологическая и конструкторская документация, стандарты предприятия.

2.4. Системы качества продукции.

2.5. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности.

2.6. Охрана окружающей среды.

Заключение.

Список использованной литературы.

Приложения

Примерное содержание основной части отчета по учебной практике на предприятии машиностроительного профиля.

Специализация предприятия. Технологические возможности. Структура управления.

Общая характеристика технологических переделов: литейное, кузнечно-прессовое, сварочное, механическое, лакокрасочное, гальваническое, сборочное производства. Наукоемкие технологии. Работа центральной заводской лаборатории.

Литейное производство. Способы получения отливок. Технологический процесс получения отливок в разовых песчаных и других формах. Последовательность операций. Оборудование. Чертежи детали, отливки, модели. Составы формовочных и стержневых смесей. Изготовление литейных форм: разовых, металлических, по выплавляемым моделям, вращающихся и других. Технический контроль в литейном производстве.

Кузнечно-прессовое производство. Способы обработки металла давлением. Высокотемпературная и низкотемпературная обработка. Классификация основных операций холодной листовой штамповки. Оборудование и оснастка. Контрольные операции в кузнечно-прессовом производстве.

Механическое производство. Сущность процесса резания металла. Способы механической обработки. Точение. Разновидности точения. Принципиальное устройство токарно-винторезных станков. Операции сверления, строгания, фрезерования, протягивания. Станки и применяемая оснастка. Требования, предъявляемые к режущему инструменту. Шлифование. Строение шлифовального круга. Полирование. Полировальные круги. Полировочные материалы. Шлифовальные и полировальные станки. Контроль размеров и шероховатости поверхности в механических производствах.

Лакокрасочное производство. Природа, состав и свойства применяемых лакокрасочных материалов. Последовательность операций при получении лакокрасочных покрытий. Эмалирование. Подготовка поверхности перед эмалированием. Получение эмали. Последовательность операций при нанесении эмалевого покрытия. Технический контроль в лакокрасочном производстве.

Конструкторские и технологические подразделения. Основные задачи и используемые информационные технологии при создании конструкторской и технологической документации, используемой в производстве.

Примерное содержание основной части отчета по учебной практике на научно-производственном предприятии.

Цели и задачи современной научно-производственной фирмы (НПО) по разработке и изготовлении изделий новой техники. Ознакомление с опытным производством в составе НПО. Структура опытного производства. Общий объем производства. Малые предприятия и другие самостоятельные подразделения в составе НПО.

Типовые технологические процессы производства специального инструмента. Материалы, применяемые для изготовления инструмента. Обработка металла давлением (ковка, штамповка, прокатка). Механическая обработка резанием, в том числе токарная, фрезерная, сверлильная расточная, шлифование, полирование. Слесарная обработка: опиловка, сверление, зенковка, ручная доводка, полировка. Физико-химические процессы обработки материалов (высокочастотная, неравновесная низкотемпературная плазма, плазменный вакуумный метод в условиях ионной бомбардировки, газотермические способы). Электроискровое легирование. Гальваническая обработка. Травление. Электрохимическая полировка, нанесение покрытий. Термическая обработка. Сварка. Финишные операции. Способы формообразования изделий из пластмасс (литье, экструзия и другие).

Международная и государственная системы стандартизации и их влияние на производство изделий, инструмента. Виды стандартов, порядок их разработки, согласование, утверждение и применение. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Единая система защиты от коррозии, старения. Стандарты ISO.

Системы качества продукции. Обоснование качества новых изделий при проектировании и изготовлении. Вопросы надежности, безопасности и долговечности изделий специальной техники. Действующая на фирме система информационного сопровождения процессов разработки производства, сбыта, эксплуатации, сервисного обслуживания и утилизации производимой продукции.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной практике

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру ТЭП по окончании практики (в недельный срок), преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике. Аттестация по ее итогам осуществляется комиссией, назначаемой заведующим кафедрой ТЭП, по системе дифференцированного зачета. Комиссия оценивает представленный отчет, качество собранных материалов, а также новые знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Срок аттестации – 4-й семестр.

При оценке результатов деятельности студентов по итогам прохождения учебной практики и защиты отчета используется рейтинговая система оценки знаний студентов на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета

ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол № 12 от 24 октября 2011 г.). Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

Дифференцированный зачет по практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 50 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».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

В качестве источников информации рекомендуется использовать следующую учебную литературу и электронные источники информации.

Источники информации	***Кол-во экз. в УНИЦ / ЭБС.***
8.1 Основная литература	
1. Пресс И.А. Основы общей химии. – С-Пб: ХИМИЗДАТ, 2014.	ЭБС «Библиокомплектатор»: **http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=22542** Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
2. Ермолаева В.И., Двуличанская Н.Н. Теоретические основы неорганической химии. – Москва: Изд-во моск. гос. тех. ун-та им. Н.Э. Баумана, 2011.	ЭБС «Библиокомплектатор»: **http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=31277** Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
3. Березина С.Л., Голубев А.М., Двуличанская Н.Н., Пучков Ю.А., Фадеев Г.Н. Электрохимические процессы. Учебно-методическое пособие. – Москва: Изд-во моск. гос. тех. ун-та им. Н.Э. Баумана, 2011.	60 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБС «Библиокомплектатор»: **http://www.bibliocomplectator.ru** Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
4. Директива Европейского парламента и Совета ЕС 2009/28/ЕС от 23 апреля 2009 г. о стимулировании использования энергии из возобновляемых источников. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011.	ЭБС «Библиокомплектатор»: **http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=1942** Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
5. Дамаскин Б.Б., Петрий О.А., Цирлина Г.А. Электрохимия. – СПб. : Лань, 2015. – 672 с.	ЭБС «Лань»: **http://e.lanbook.com/book/58166** Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
6. Булидорова Г.В., Галяметдинов Ю.Г., Ярошевская Х.М., Барабанов В.П. Электрохимия и химическая кинетика.	20 экз. в УНИЦ КНИТУ **http://ft.kstu.ru/ft/Bulidorova-elektrokhimiya.pdf**

Учеб. пособие. – Казань: Изд-во Каз. нац. исслед. технол. ун-та, 2014. – 372 с.	Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
7. Виноградова С.С., Кайдриков Р.А., Макарова А.Н., Журавлев Б.Л. Физические методы в исследованиях осаждения и коррозии металлов. Учеб. пособие. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. – 144 с.	40 экз. в УНИЦ КНИТУ 42 экз. на кафедре ТЭП
8.2 Дополнительная литература	
1. Варенцов В.К., Рогожников Н.А., Уваров Н.Ф. Электрохимические системы и процессы. – Новосибирск: Изд-во новосиб. гос. технич. ун-та, 2011. – 102 с.	ЭБС «Библиокомплектатор»: **http://www. bibliocomplectator.ru** Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
2. Варенцов В.К., Синчурина Р.Е., Турло Е.М. Электрохимические процессы и системы. – Новосибирск: Изд-во новосиб. гос. технич. ун-та, 2013. - 60 с.	60 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБС «Библиокомплектатор»: **http://www. bibliocomplectator.ru** Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
3.Мухин В.А. Окислительно-восстановительные процессы: Учеб. пособие – Омск: Изд-во Омского гос. ун-та им. Ф.М. Достоевского, 2009. – 184 с.	ЭБС «Книгафонд»: **http://www.knigafund.ru/books/171941** Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
4. Ротинян А.Л., Тихонов К.И., Шошина И.А. Тимонов А.М. Теоретическая электрохимия. – М.: ООО «ТИД «Студент», 2013. – 496с.	30 экз. в УНИЦ КНИТУ

8.3 Электронные источники информации

1. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медиицне и образовании /Рос. информ. портал. Режим доступа: http://elibrary.ru.

2. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Режим доступа: http://e.lanbook.com.

3. Znanium.com. [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Инфра-М» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Режим доступа: http:/znanium.com.

4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: содержит электронные версии книг, учебников, монографий, сборников научных трудов отечественных и зарубежных авторов, периодических изданий. Режим доступа: http:/www.rbe.ru.

5. ЭБС «Книгафонд». Режим доступа: http://www.knigafund.ru.

6. ЭБС «Библиокомплектатор». Режим доступа: http://www. bibliocomplectator.ru

7. Электронный каталог КНИТУ: http://www.library.kstu.ru.

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ  Володягина А.А.

9. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. Нормативная и справочная литература:
   - технологические карты (регламенты) производства;
   - проектные материалы, находящиеся в техническом архиве производства;
   - паспорта оборудования;
   - стандарты на продукцию, сырье, материалы;
   - научно-техническая литература.
2. Отчетность предприятий и организаций:
   - месячные и годовые технические отчеты по подразделению, предприятию;
   - плановые и отчетные калькуляции;
   - отчеты по научно-исследовательским работам.
3. Рабочие места по месту прохождения практики.



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 электрохимических производств

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации
по учебной практике
(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Направление подготовки 18.03.01 – «Химическая технология»

Профиль подготовки «Технология электрохимических производств

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Казань, 2016

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры ТЭП

«31» августа 2016 г., протокол № 69-5/16

и.о. заведующего кафедрой _____ Я.В. Ившин

«31» августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Березин Н.Б., профессор кафедры ТЭП, ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Шимин С.Г., главный специалист по покрытиям и неметаллам, АО «Казанский Гипронииавиапром»

Хакимова Г.Э., начальник химико-технологического бюро покрытий и ремонта, отдел Главного металлурга, АО «КМПО»

СОСТАВИТЕЛЬ:

Григорьева И.О., доцент каф. ТЭП, ФГБОУ ВО «КНИТУ»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Подготовительный этап	*ОК-5*	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	собеседование заполнение журнала по технике безопасности
	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
Ознакомление с предприятием	*ОПК-3*	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	собеседование подготовка раздела отчета
	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
Изучение общезаводской схемы производства	*ОК-6*	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	собеседование подготовка раздела отчета
	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
Изучение работы производственных отделений	*ОК-6*	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	собеседование подготовка раздела отчета
	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
	ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	
	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	

Ознакомление с конструкторскими, технологическими подразделениями	*ОК-7*	способностью к самоорганизации и самообразованию	собеседование подготовка раздела отчета
	ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	
	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
Изучение нормативных документов	*ОК-7*	способностью к самоорганизации и самообразованию	собеседование подготовка раздела отчета
	ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	
	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
Оформление отчета по практике	*ОК-5*	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	собеседование подготовка и сдача отчета
	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
	ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	
	ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	
	ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этап формирования компетенции	*Индекс компетенции*	*Уровни освоения компетенции*		
		Пороговый	***Продвинутый***	***Превосходный***
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знание основ и принципов коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	умение общаться с коллегами в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	владение навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	умение работать в производственном коллективе и толерантно относиться к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям	умение кооперироваться с коллегами в производственном коллективе при толерантном восприятии конфессиональных, социальных, этнических и культурных различий	организация эффективной совместной деятельности в условиях производства с учетом и при толерантном восприятии социальных, конфессиональных, этнических, культурных различий
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	умение самостоятельно находить нормативно-техническую информацию; умение применять средства познания для повышения культурного уровня и интеллектуального развития	умение самостоятельно изучать и анализировать нормативно-техническую информацию, применять методы познания для повышения профессиональной компетентности	владение навыками поиска и обработки научно-технической информации по конкретным задачам производства, оценки и полного анализа технологического процесса и оборудования
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	базовые знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений и первичные навыки их использования для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	умение, в основном, использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	владение навыками использования знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире

ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	базовые знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе и первичные навыки их использования для решения задач профессиональной деятельности	умение, в основном, использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	владение навыками использования знаний свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	умение находить и изучать базовую научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	умение самостоятельно изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	владение навыками поиска, изучения и обработки научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-18, ПК-20
4	от 73 до 87	Хорошо (зачтено)	Освоен **продвинутый** уровень всех составляющих компетенций ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-18, ПК-20
3	от 60 до 73	Удовлетворительно (зачтено)	Освоен **пороговый** уровень всех составляющих компетенций ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-18, ПК-20
2	до 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	**Не освоен пороговый** уровень всех составляющих компетенций ОК-5, ОПК-3, ПК-18, ПК-20

3. Задания и иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций

Типовые контрольные задания (оценочные средства) для текущего контроля и аттестации студентов в рамках прохождения учебной практики

1. Изучить представленные данные по промышленным предприятиям, научно-исследовательским и проектным институтам, лабораториям высших учебных заведений:

- история предприятия, его место на товарном рынке;
- производственная структура и программа предприятия;
- политика качества предприятия, работа системы качества;
- технологические возможности предприятия;
- структура и анализ сырьевой базы предприятия;
- ассортимент выпускаемой продукции;
- мероприятия предприятия по расширению и обновлению ассортимента;
- технико-экономические показатели предприятия;
- конкурентоспособность, перспективы на ближайшие годы

2. Изучить, описать и провести анализ основных производств:

- характеристика технологических переделов предприятия;
- основные технологические процессы изучаемых производств;
- режимы осуществления основных технологических операций;
- основные технические характеристики оборудования.

3. Изучить, описать и провести анализ производственного контроля предприятия:

- новая техника и технология, применяемая на предприятии при контроле качества;
- организация метрологического обеспечения производства;
- организация проверки качества выпускаемой продукции;
- порядок разработки и внедрения стандартов предприятия;
- документы, подтверждающие соответствие продукции требованиям нормативной и технической документации.

5. Изучить, описать и провести анализ:

- мероприятия по технике безопасности и противопожарные мероприятия;

- мероприятия по охране труда и окружающей среды.

Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по преддипломной практике.

4. Процедура оценивания сформированности компетенций

Используется рейтинговая система оценки знаний студентов на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол №12 от 24 октября 2011 г.).

1. **Не освоен пороговый** уровень всех составляющих компетенций ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-18, ПК-20
2. Освоен **пороговый** уровень всех составляющих компетенций ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-18, ПК-20. Сдан отчет по учебной практике.
3. Освоен **продвинутый** уровень всех составляющих компетенций ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ПК-18, ПК-20. Сдан отчет по учебной практике.
4. Освоен **превосходный** уровень всех составляющих компетенций. Сдан отчет по учебной практике.

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.)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель практики от организации:
_____
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Казань _____г.

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.

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)