1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «КНИТУ»
_____ С.Г. Дьяконов
«__» _____ 2016 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки бакалавров

Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная/заочная

Срок освоения – 4 года/5 лет

Выпускающая кафедра Технология неорганических веществ и материалов

Казань, 2016 г.

2

Основная образовательная программа ООП составлена и переделана с учетом требований нового Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ№ 1005 от 11.08.2016 г.) по направлению 18.03.01 «Химическая технология», год начала подготовки – 2013.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТНВМ протокол от «7» 09 2016 г. №1

Зав. кафедрой ТНВМ, профессор _____А.И. Хацринов

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии факультета Химических технологий ИНХН от «28» 09 2016 г. № 1

Председатель комиссии, доцент _____ С.С. Виноградова

Протокол заседания учебно-методической комиссии Ученого совета КНИТУ от «29» 09 2016 г. № 7

Председатель комиссии, профессор _____ А.М. Кочнев

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ

протокол от «3» 10 2016 г. № 8

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1 Общие сведения об ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)

1.4 Требования к абитуриенту.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательногопроцесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

4.1 Годовой календарный учебный график

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

4.4 Программы учебной и производственной практик

5. Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости ипромежуточной аттестации

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Приложения.

1 Общие положения

1.1 Общие сведения об ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ КНИТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, программу итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

Подпункт 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. №466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №23, ст. 2923; №33, ст. 4386; №37, ст. 4702; 2014, №2, ст. 126; №6, ст. 582; №27, ст. 3776; 2015, № 26, ст. 3898, №43, ст. 5976;2016, №2, ст. 325; №8, ст. 1121; №4741).

Подпункт 17 Правил разработки, утвержденных федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. №661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №33, ст. 4377; 2014, №38, ст. 5069; 2016, №16, ст. 2230).

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 18.03.01 (бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. №1005.

Федеральный закон РФ от 1 сентября 2013 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в

Минюсте России 24.02.2014 N 31402).

Приказ Министерства образования РФ от 11 апреля 2001 г. №1623 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 23.04.2008 № 133 «Об утверждении минимальных нормативов обеспеченности высших учебных заведений учебной базой в части, касающейся библиотечно-информационных ресурсов».

Приказ Министерства Образования и Науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

Инструктивное письмо Министерства образования РоссийскойФедерации от 28.11.2002 № 14-52-988ин/13 «Методика расчета трудоемкости основных образовательных программ высшего профессионального образования в зачетных единицах».

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов. Утверждены Министром образования и науки РФ 22.01.2015 № ДЛ-01/05вн.

Методическими рекомендациями для руководителей и актива учебно-методических объединений вузов по проектированию основных образовательных программ, реализующих федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования, разработанными Исследовательским центром проблем качества подготовки специалистов (Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы).

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение о рабочей программе дисциплины;

Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса в ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение об организации самостоятельной работы студентов ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программывысшего профессионального образования (бакалавриат)

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01

ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП бакалавриата является: развитие у бакалавров личностных качеств, способствующих их творческой и гражданской активности, культурному росту, укреплению патриотизма и социальной мобильности: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, приверженности этическим ценностям, толерантности.

В области обучения целью ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского технологического университета общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материаловотечественной экономикии быть конкурентоспособным на рыке труда.

Концепция программы:

Подготовка специалиста, владеющего знаниями, умениями и навыками в области исследования физико-химических процессов синтеза, кинетики процесса спекания, разработки теоретических основ технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов: стекла, керамики, вяжущих материалов и огнеупоров. Особенностью программы является подготовка бакалавра, способного грамотно реагировать на развивающиеся изменения в технологии силикатных материалов, в решении экологических задачи.

Цели и задачи программы бакалавров:

Подготовка бакалавра, способного осуществлять химико-технологический процесс производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов, а также работать в различных научно-исследовательских и проектных институтах. В результате освоения образовательной программы «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» бакалавр будет обладать знаниями, позволяющими разрабатывать технологические процессы производства стекла, керамики, вяжущих материалов и огнеупоров, проводить анализ сырья и готовых материалов с использованием современного аналитического оборудования.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Нормативный срок освоения ООП по очной форме обучения – 4 года, по заочной – 5 лет.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Трудоемкость ООП по очной форме обучения равна 60 зачетным единицам, по заочной форме обучения 48 заочных единиц за учебный год.

Трудоемкость ООП вне зависимости от формыобучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц.

1.4 Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца об общем среднем образовании или о среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

– методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;

– создание, технологическое сопровождение и участие в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностике, ремонту и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

– химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции;

– методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;

– оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защита ее от влияния промышленного производства.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология»**, обучающийся по профилю «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

– производственно-технологическая;

– научно-исследовательская;

– организационно-управленческая;

– проектная.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология»** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

– организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

– эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;

– управление технологическими процессами промышленного производства;

– входной контроль сырья и материалов;

– контроль соблюдения технологической дисциплины;

– контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;

– исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

– освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

– участие в работе по наладке, настройке и опытной проверки оборудования и программных средств;

– проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

– приемка и освоение вводимого оборудования;

– составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

научно-исследовательская деятельность:

– изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

– математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований;

– проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов;

– подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

– составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

– проведение мероприятий по защите объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны

организационно-управленческая деятельность:

– составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам;

– выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

– организация работы коллектива в условиях действующего производства;

– планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

– подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

– подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

– проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

– разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

– проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

– планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.

проектная деятельность:

– сбор и анализ информационных данных для проектирования технологических процессов и установок;

– расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

– участие в разработке проектной и рабочей технической документации;

– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК–1);

– способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК–2);

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК–3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК–4);

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК–5);

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

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК–7);

– способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК–8);

– способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК–9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

– способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК–1);

– готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК–2);

– готовностьюиспользовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК–3);

– владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК–4);

– владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК–5);

– владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК–6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

– способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические

средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК–1);

– готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК–2);

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

– способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК–4);

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

– способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК–6);

– способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК–7);

– готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК–8);

– способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК–9);

– способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК–10);

– способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК–11);

организационно-управленческая деятельность:

– способностью анализировать технологический процесс как объект управления (ПК–12);

– готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК–13);

– готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК–14);

– готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия (ПК–15);

научно-исследовательская деятельность:

– способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК–16);

– готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК–17);

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

– готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК–19);

– готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК–20);

проектная деятельность:

– готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК–21);

– готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК–22);

– способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК–23).

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП представлена в приложении 1 и 2.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательногопроцесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом магистра с учетом его программы; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы составлены согласно инструкции по оформлению и порядку утверждения рабочей программы по дисциплине в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» представлены в приложении 5 к ООП.

4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВОпо направлению подготовки 18.03.01 Блок «**Практика»** основной образовательной программы бакалавриата является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, профессиональных и специальных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,технологическая практика; педагогическая практика; научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ бакалавриата организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Организация вправе предусмотреть в программе бакалавриата иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4.4.1 Учебная практика

Учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Учебная практика предназначена для ознакомления бакалавра с реальным производством и организовывается на предприятиях соответствующего направления (химическая технология).

Цель учебной практики: формирование у бакалавра наиболее общих представлений о предприятиях химической промышленности, начальная адаптация к профессиональной деятельности.

Во время учебной практики обучающийся должен получить общие представления о работе предприятия в целом, а также об организации производственных процессов на промышленных предприятиях по производству неорганических материалов, стеклоизделий, керамических и вяжущих материалов.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа бакалавра. В случае ее наличия обучающимся предоставляется возможность: изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в создании экспериментальных установок и проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

4.4.2 Программа производственной практики

Производственная практика – это первая практика по специальности должна организовываться на соответствующих предприятиях по производству тугоплавких неметаллических и силик5атных материалов (стекло, керамика, вяжущие материалы).

Цель производственной практики: ознакомление с конкретным

производством (цех, участок) в целом и подробное изучение работы одного из отделений или ознакомление с научно-исследовательскими лабораториями по профилю будущей работы бакалавра.

Во время производственной практики бакалавра должен закрепить и углубить теоретические знания по специальным дисциплинам, овладеть практическими навыками выполнения отдельных стадий технологического процесса, а также осуществить сбор информации для выполнения курсового проекта или работы.

5 Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), должна составлять не менее 50% от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 80 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 %.

Реализацию дисциплин ООП ВОпо направлению 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» в ИНХН осуществляет кафедра ТНВМ.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование и (или) ученую

степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу – 79,9%.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень, в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу – 82,5%.

Для проведения:

– лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);

– практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;

– лабораторных работ – лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;

– самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин(модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается необходимым комплексом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения. Дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Воспитание студентов на ФХТ ИНХН ФГБОУ ВО КНИТУ осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во внеучебное время.

Административный блок управления системой воспитательной работы в институте включает общее руководство со стороны директора института и Ученого Совета, а также управленческую ответственность за данный участок работы со стороны заместителя декана по воспитательной работе.

Воспитательная работа скоординирована в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы КНИТУ, реализуется в соответствии с комплексным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом Совете ИНХН.

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских, факультетских, кафедральных) являются деканы, заместители деканов по воспитательной работе, кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов, деятельность которых определяется соответствующими положениями. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (факультет, кафедра) составлены календарно-тематические планы.

Содержание воспитательной работы в нашем институте определяется 9-ю основными направлениями, что позволяет осуществлять целостное воспитание личности студента, избегать формализации воспитательной работы, соединить обучение и воспитание в целостный педагогический процесс, ввести в него четкие организационные рамки, придать ему системность, планомерность и целенаправленность.

Таковыми направлениями являются:

– адаптация студентов 1 курса; профессионально-творческое и трудовое воспитание; усовершенствование деятельности студенческого самоуправления в институте; формирование и пропаганда здорового образа жизни, профилактика социально-негативных явлений в студенческой среде;

– гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание; нравственно-эстетическое воспитание; экологическое воспитание; правовое воспитание; семейно-бытовое воспитание.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов ИНХН (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческим профкомом, студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом. ССиАс – молодежное общественное объединение, занимающееся реализацией социально значимых программ и поддержкой инициатив студенческой молодежи. В состав Ученого совета ИХНМ входят представители студенчества.

Значительными результатами являются победы студентов ФХТ ИНХНв республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях.

В целях профилактики употребления психоактивных веществ в институте ведет работу комиссия по профилактике наркомании, алкоголизма и табакокурения среди студентов. Комиссией утверждена программа по профилактике употребления психоактивных веществ и концепция оздоровительной политики в ИХНМ. В рамках программы проводятся учебные курсы, антинаркотические акции, круглые столы, концертные программы, безалкогольные дискотеки.

Комплексный план здоровьесберегающих профилактических мероприятий ФХТ ИНХНутверждается на Ученом Совете.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01

В соответствии с ФГОС ВО и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с:

– Уставом ФГБОУ ВО КНИТУ; Положением о ИНХН;

– Положение о проведении зачетов иэкзаменовв ФГБОУ ВПО КНИТУ;

– Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса в ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

– Положение об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации бакалавров на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств являются частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для бакалавров по профилю «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» Государственный экзамен не предусмотрен.

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.

Программа итоговой государственной аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников КНИТУ и Приложением к Положению об итоговой государственной аттестации выпускников КНИТУ.

8 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ОПП ВО профиля «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» периодически заведующим кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

8.2 Преподаватели, не менее 1 раза в три года, обязаны пройти один из видов повышения своей квалификации с написанием отчета и заслушиванием его на заседании кафедры.

8.3 За срок реализации ООП ВОпо направлению 18.03.01 преподаватель должен опубликовать не менее 5 статей научного характера и написать не менее 1-ой работы учебно-методического характера. Количество статей ВАКовского уровня определяются решениями дирекций соответствующих ПНР НИУ КНИТУ.

8.4 Для текущего контроля качества обучениябакалавров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

8.5 Результаты различных видов деятельности кафедры ТНВМ, уровень ее материального развития оценивается в виде ежегодного «Интегрированного отчета».

8.6 Оценка качества подготовки бакалавров по программе «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Приложение 1

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»

Индекс	Содержание
ОК–1	**способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции**
Б1.Б.1	Философия
Б1.Б.3	История
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.Б.5	Правоведение
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ДВ.3.1	Социология организаций
Б1.В.ДВ.3.2	Социология современных рынков
Б1.В.ДВ.4.1	Введение в предпринимательство
Б1.В.ДВ.4.2	Фандрайзинг
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК–2	**способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции**
Б1.Б.3	История
Б1.Б.5	Правоведение
Б1.Б.9	Экология
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ДВ.3.1	Социология организаций
Б1.В.ДВ.3.2	Социология современных рынков
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК–3	**способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности**
Б1.Б.5	Правоведение
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ДВ.3.1	Социология организаций
Б1.В.ДВ.3.2	Социология современных рынков
Б1.В.ДВ.4.1	Введение в предпринимательство
Б1.В.ДВ.4.2	Фандрайзинг
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ОК–4	**способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности**
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.Б.5	Правоведение
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ДВ.4.1	Введение в предпринимательство
Б1.В.ДВ.4.2	Фандрайзинг
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК–5	**способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия**
Б1.Б.1	Философия
Б1.Б.2	Иностранный язык
Б1.Б.3	История
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.5.1	История культуры Татарстана
Б1.В.ДВ.5.2	Татарский язык
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК–6	**способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**
Б1.Б.1	Философия
Б1.Б.3	История
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры
Б1.В.ДВ.3.1	Социология организаций
Б1.В.ДВ.3.2	Социология современных рынков
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК–7	**способностью к самоорганизации и самообразованию**
Б1.Б.1	Философия

Б1.Б.2	Иностранный язык
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.Б.7	Информатика
Б1.Б.9	Экология
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры
Б1.В.ДВ.3.1	Социология организаций
Б1.В.ДВ.3.2	Социология современных рынков
Б1.В.ДВ.5.1	История культуры Татарстана
Б1.В.ДВ.5.2	Татарский язык
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК–8	**способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**
Б1.Б.24	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК–9	**способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**
Б1.Б.24	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК–1	**способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности**
Б1.Б.6	Математика
Б1.Б.7	Информатика
Б1.Б.8	Физика
Б1.Б.10	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.11	Органическая химия
Б1.Б.12	Физическая химия
Б1.Б.13	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.Б.14	Коллоидная химия

Б1.Б.16	Инженерная графика
Б1.Б.17	Прикладная механика
Б1.Б.18	Электротехника и промышленная электроника
Б1.В.ОД.2	Вычислительная математика
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов
Б1.В.ОД.4	Дополнительные главы физической химии
Б1.В.ОД.5	Дополнительные главы органической химии
Б1.В.ОД.6	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.7	Дополнительные главы физики
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.6.1	Минералогия и кристаллография
Б1.В.ДВ.6.2	Кристаллохимия
Б1.В.ДВ.9.1	Компьютерная химия
Б1.В.ДВ.9.2	Квантовая химия
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК–2	**готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы**
Б1.Б.6	Математика
Б1.Б.8	Физика
Б1.Б.11	Органическая химия
Б1.Б.12	Физическая химия
Б1.Б.16	Инженерная графика
Б1.Б.17	Прикладная механика
Б1.В.ОД.4	Дополнительные главы физической химии
Б1.В.ОД.7	Дополнительные главы физики
Б1.В.ОД.9	Дополнительные главы прикладной механики
Б1.В.ОД.10	Техническая термодинамика и теплотехника
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
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**
Б1.Б.10	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.11	Органическая химия
Б1.Б.12	Физическая химия
Б1.Б.13	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.Б.14	Коллоидная химия
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов
Б1.В.ОД.4	Дополнительные главы физической химии
Б1.В.ОД.5	Дополнительные главы органической химии
Б1.В.ОД.6	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.12	Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
Б1.В.ДВ.6.1	Минералогия и кристаллография

Б1.В.ДВ.6.2	Кристаллохимия
Б1.В.ДВ.7.1	Реакционная способность химических соединений
Б1.В.ДВ.7.2	Химические методы формирования наноструктур
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК–4	**владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны**
Б1.Б.5	Правоведение
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ОД.2	Вычислительная математика
Б1.В.ДВ.7.1	Реакционная способность химических соединений
Б1.В.ДВ.7.2	Химические методы формирования наноструктур
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК–5	**владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией**
Б1.Б.7	Информатика
Б1.Б.16	Инженерная графика
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.2	Вычислительная математика
ФТД.1	Библиография
ФТД.2	Патентоведение
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК–6	**владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий**
Б1.Б.9	Экология
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–1	**способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции**
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.17	Прикладная механика
Б1.Б.18	Электротехника и промышленная электроника
Б1.Б.19	Общая химическая технология

Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.2	Вычислительная математика
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.12.1	Общезаводское хозяйство предприятий
Б1.В.ДВ.12.2	Технологическая документация на производстве
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–2	**готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования**
Б1.Б.16	Инженерная графика
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.Б.22	Химические реакторы
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.2	Вычислительная математика
Б1.В.ДВ.8.1	Стандартизация и сертификация в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.8.2	Основы проектирования химико-технологических производств
Б1.В.ДВ.9.1	Компьютерная химия
Б1.В.ДВ.9.2	Квантовая химия
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–3	**готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности**
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.Б.13	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ОД.6	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
Б1.В.ДВ.4.1	Введение в предпринимательство
Б1.В.ДВ.4.2	Фандрайзинг

Б1.В.ДВ.8.1	Стандартизация и сертификация в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.8.2	Основы проектирования химико-технологических производств
Б1.В.ДВ.12.1	Общезаводское хозяйство предприятий
Б1.В.ДВ.12.2	Технологическая документация на производстве
ФТД.1	Библиография
ФТД.2	Патентоведение
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–4	**способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**
Б1.Б.9	Экология
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.Б.22	Химические реакторы
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
Б1.В.ДВ.11.1	Твердофазные реакции
Б1.В.ДВ.11.2	Современные аспекты технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–5	**способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест**
Б1.Б.9	Экология
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.6	Физико-химические методы анализа
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–6	**способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств**
Б1.Б.17	Прикладная механика
Б1.Б.18	Электротехника и промышленная электроника

Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.9	Дополнительные главы прикладной механики
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–7	**способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта**
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.17	Прикладная механика
Б1.Б.18	Электротехника и промышленная электроника
Б1.Б.22	Химические реакторы
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–8	**готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования**
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.Б.22	Химические реакторы
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.15	Оборудование и основы проектирования
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–9	**способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования**
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ОД.15	Оборудование и основы проектирования
Б1.В.ДВ.8.1	Стандартизация и сертификация в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.8.2	Основы проектирования химико-технологических производств
ФТД.1	Библиография
ФТД.2	Патентоведение
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и

	процедуру защиты
ПК–10	**способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа**
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.17	Прикладная механика
Б1.Б.18	Электротехника и промышленная электроника
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.2	Вычислительная математика
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.10.1	Тепловые процессы и агрегаты в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.10.2	Сырьевые ресурсы химической технологии
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–11	**способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса**
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.17	Прикладная механика
Б1.Б.18	Электротехника и промышленная электроника
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.2	Вычислительная математика
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–12	**способностью анализировать технологический процесс как объект управления**
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов

Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–13	**готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов**
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–14	**готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда**
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры
Б1.В.ДВ.3.1	Социология организаций
Б1.В.ДВ.3.2	Социология современных рынков
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–15	**готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия**
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–16	**способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов
Б1.В.ОД.4	Дополнительные главы физической химии

Б1.В.ОД.5	Дополнительные главы органической химии
Б1.В.ОД.6	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.7	Дополнительные главы физики
Б1.В.ОД.10	Техническая термодинамика и теплотехника
Б1.В.ОД.12	Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.15	Оборудование и основы проектирования
Б1.В.ДВ.7.1	Реакционная способность химических соединений
Б1.В.ДВ.7.2	Химические методы формирования наноструктур
Б1.В.ДВ.9.1	Компьютерная химия
Б1.В.ДВ.9.2	Квантовая химия
Б1.В.ДВ.11.1	Твердофазные реакции
Б1.В.ДВ.11.2	Современные аспекты технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–17	**готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов**
Б1.Б.13	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.6	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.15	Оборудование и основы проектирования
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
Б1.В.ДВ.8.1	Стандартизация и сертификация в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.8.2	Основы проектирования химико-технологических производств
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–18	**готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности**
Б1.Б.12	Физическая химия
Б1.Б.13	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.Б.14	Коллоидная химия
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов
Б1.В.ОД.4	Дополнительные главы физической химии
Б1.В.ОД.5	Дополнительные главы органической химии
Б1.В.ОД.6	Физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.12	Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов

Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
Б1.В.ДВ.6.1	Минералогия и кристаллография
Б1.В.ДВ.6.2	Кристаллохимия
Б1.В.ДВ.7.1	Реакционная способность химических соединений
Б1.В.ДВ.7.2	Химические методы формирования наноструктур
Б1.В.ДВ.10.1	Тепловые процессы и агрегаты в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.10.2	Сырьевые ресурсы химической технологии
Б1.В.ДВ.11.1	Твердофазные реакции
Б1.В.ДВ.11.2	Современные аспекты технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.12.1	Общезаводское хозяйство предприятий
Б1.В.ДВ.12.2	Технологическая документация на производстве
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–19	**готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления**
Б1.Б.8	Физика
Б1.Б.12	Физическая химия
Б1.Б.17	Прикладная механика
Б1.Б.18	Электротехника и промышленная электроника
Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.4	Дополнительные главы физической химии
Б1.В.ОД.7	Дополнительные главы физики
Б1.В.ОД.9	Дополнительные главы прикладной механики
Б1.В.ОД.10	Техническая термодинамика и теплотехника
Б1.В.ОД.15	Оборудование и основы проектирования
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–20	**готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования**
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.3.1	Социология организаций

Б1.В.ДВ.3.2	Социология современных рынков
Б1.В.ДВ.5.1	История культуры Татарстана
Б1.В.ДВ.5.2	Татарский язык
Б1.В.ДВ.10.1	Тепловые процессы и агрегаты в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.10.2	Сырьевые ресурсы химической технологии
Б1.В.ДВ.11.1	Твердофазные реакции
Б1.В.ДВ.11.2	Современные аспекты технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–21	**готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива**
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.9	Дополнительные главы прикладной механики
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–22	**готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов**
Б1.Б.7	Информатика
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.Б.16	Инженерная графика
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.9	Дополнительные главы прикладной механики
Б1.В.ОД.15	Оборудование и основы проектирования
Б1.В.ДВ.9.1	Компьютерная химия
Б1.В.ДВ.9.1	Компьютерная химия
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК–23	**способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива**
Б1.Б.19	Общая химическая технология
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)
Б1.В.ОД.9	Дополнительные главы прикладной механики

Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.10.1	Тепловые процессы и агрегаты в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
Б1.В.ДВ.10.2	Сырьевые ресурсы химической технологии
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Приложение 2

Матрица компетенций и составных частей ООП

Индекс	Наименование	Ка ф.	Формируемые компетенции											
Б1	Дисциплины (модули)		**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
			ОПК-4	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**
			ПК-10	**ПК-11**	**ПК-12**	**ПК-13**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**	**ПК-18**	**ПК-19**	**ПК-20**	**ПК-21**
			ПК-22	**ПК-23**										
Б1.Б.1	Философия	68	ОК-1	ОК-5	ОК-6	ОК-7								
Б1.Б.2	Иностранный язык	17	ОК-5	ОК-6										
Б1.Б.3	История	11	ОК-1	ОК-2	ОК-5	ОК-6								
Б1.Б.4	Основы экономики и управление производством	80	ОК-1	ОК-4	ОК-6	ОК-7	ПК-3	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15			
Б1.Б.5	Правоведение	42	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОПК-4							
Б1.Б.6	Математика	9	ОПК-1	ОПК-2										
Б1.Б.7	Информатика	75	ОК-7	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5	ПК-22							
Б1.Б.8	Физика	66	ОПК-1	ОПК-2	ПК-19									
Б1.Б.9	Экология	15	ОК-2	ОК-7	ОПК-6	ПК-4	ПК-5							
Б1.Б.10	Общая и неорганическая химия	32	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.Б.11	Органическая химия	37	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.Б.12	Физическая химия	67	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-18	ПК-19							
Б1.Б.13	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	2	ОПК-1	ОПК-3	ПК-3	ПК-17	ПК-18							
Б1.Б.14	Коллоидная химия	67	ОПК-1	ОПК-3	ПК-18									
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-4	ОК-7	ОПК-6	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-8	ПК-10	ПК-11	ПК-21	ПК-22
Б1.Б.16	Инженерная графика	13	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5	ПК-2	ПК-22							
Б1.Б.17	Прикладная механика	51	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-6	ПК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-19				
Б1.Б.18	Электротехника и промышленная электроника	82	ОПК-1	ПК-1	ПК-6	ПК-7	ПК-10	ПК-11	ПК-19					
Б1.Б.19	Общая химическая технология	36	ОК-7	ОПК-3	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-10	ПК-11	ПК-13	ПК-18	ПК-23	

Б1.Б.20	Процессы и аппараты химической технологии	45	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-18	ПК-19			
Б1.Б.21	Моделирование химико-технологических процессов	36	ОК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-8	ПК-10	ПК-11	ПК-16	ПК-18	ПК-20	ПК-22	
Б1.Б.22	Химические реакторы	36	ПК-2	ПК-4	ПК-7	ПК-8								
Б1.Б.23	Системы управления химико-технологическими процессами	1	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-6	ПК-8	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-19	ПК-21	ПК-22
			ПК-23											
Б1.Б.24	Физическая культура и спорт	21	ОК-8	ОК-9										
Б1.В.ОД.1	Основы маркетинга	30	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-7	ПК-3	ПК-15					
Б1.В.ОД.2	Вычислительная математика	75	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-10	ПК-11					
Б1.В.ОД.3	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов	32	ОПК-1	ОПК-3	ПК-16	ПК-18								
Б1.В.ОД.4	Дополнительные главы физической химии	67	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-16	ПК-18	ПК-19						
Б1.В.ОД.5	Дополнительные главы органической химии	37	ОПК-1	ОПК-3	ПК-16	ПК-18								
Б1.В.ОД.6	Физико-химические методы анализа	2	ОПК-1	ОПК-3	ПК-3	ПК-5	ПК-16	ПК-17	ПК-18					
Б1.В.ОД.7	Дополнительные главы физики	66	ОПК-1	ОПК-2	ПК-16	ПК-19								
Б1.В.ОД.8	Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект)	45	ОК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-12	ПК-13	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23			
Б1.В.ОД.9	Дополнительные главы прикладной механики	28	ОПК-2	ПК-6	ПК-19	ПК-21	ПК-22	ПК-23						
Б1.В.ОД.10	Техническая термодинамика и	50	ОПК-2	ПК-16	ПК-19									

	теплотехника													
Б1.В.ОД.11	Экономика предприятия	80	ОК-1	ОК-4	ОК-7	ПК-3	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-21			
Б1.В.ОД.12	Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	53	ОПК-3	ПК-16	ПК-18									
Б1.В.ОД.13	Общая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	53	ОПК-1	ПК-1	ПК-4	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-15	ПК-16	ПК-18	ПК-20	
Б1.В.ОД.14	Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	53	ПК-1	ПК-4	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-15	ПК-16	ПК-18	ПК-20	ПК-21	ПК-23
Б1.В.ОД.15	Оборудование и основы проектирования	53	ПК-8	ПК-9	ПК-16	ПК-17	ПК-19	ПК-22						
Б1.В.ОД.16	Материаловедение и защита от коррозии	52	ОПК-3	ПК-3	ПК-4	ПК-7	ПК-17	ПК-18	ПК-19					
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	21	ОК-8	ОК-9	ПК-5									
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи	35	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-20								
Б1.В.ДВ.1.2	Методология инженерной деятельности	31	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-20								
Б1.В.ДВ.2.1	Психология трудового коллектива	48	ОК-6	ОК-7	ПК-14									
Б1.В.ДВ.2.2	Технология построения карьеры	48	ОК-6	ОК-7	ПК-14									
Б1.В.ДВ.3.1	Социология организаций	10	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ПК-14	ПК-20					

Б1.В.ДВ.3.2	Социология современных рынков	10	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ПК-14	ПК-20					
Б1.В.ДВ.4.1	Введение в предпринимательство	16	ОК-1	ОК-3	ОК-4	ПК-3								
Б1.В.ДВ.4.2	Фандрайзинг	16	ОК-1	ОК-3	ОК-4	ПК-3								
Б1.В.ДВ.5.1	История культуры Татарстана	11	ОК-5	ОК-7	ПК-20									
Б1.В.ДВ.5.2	Татарский язык	35	ОК-5	ОК-7	ПК-20									
Б1.В.ДВ.6.1	Минералогия и кристаллография	53	ОПК-1	ОПК-3	ПК-18									
Б1.В.ДВ.6.2	Кристаллохимия	53	ОПК-1	ОПК-3	ПК-18									
Б1.В.ДВ.7.1	Реакционная способность химических соединений	61	ОПК-3	ОПК-4	ПК-16	ПК-18								
Б1.В.ДВ.7.2	Химические методы формирования наноструктур	61	ОПК-3	ОПК-4	ПК-16	ПК-18								
Б1.В.ДВ.8.1	Стандартизация и сертификация в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	53	ПК-2	ПК-3	ПК-9	ПК-17								
Б1.В.ДВ.8.2	Основы проектирования химико-технологических производств	53	ПК-2	ПК-3	ПК-9	ПК-17								
Б1.В.ДВ.9.1	Компьютерная химия	53	ОПК-1	ПК-2	ПК-16	ПК-22								
Б1.В.ДВ.9.2	Квантовая химия	53	ОПК-1	ПК-2	ПК-16	ПК-22								
Б1.В.ДВ.10.1	Тепловые процессы и агрегаты в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	53	ПК-10	ПК-18	ПК-20	ПК-23								
Б1.В.ДВ.10.2	Сырьевые ресурсы химической технологии	53	ПК-10	ПК-18	ПК-20	ПК-23								

Б1.В.ДВ.11.1	Твердофазные реакции	53	ПК-4	ПК-16	ПК-18	ПК-20								
Б1.В.ДВ.11.2	Современные аспекты технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов	53	ПК-4	ПК-16	ПК-18	ПК-20								
Б1.В.ДВ.12.1	Общезаводское хозяйство предприятий	53	ПК-1	ПК-3	ПК-18									
Б1.В.ДВ.12.2	Технологическая документация на производстве	53	ПК-1	ПК-3	ПК-18									
Б2	**Практики**		**ОК-3**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОПК-6**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**
			ПК-8	**ПК-9**	**ПК-10**	**ПК-11**	**ПК-12**	**ПК-13**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**	**ПК-18**	**ПК-19**
			ПК-20	**ПК-21**	**ПК-22**	**ПК-23**								
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	53	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-2	ПК-16							
Б2.П.1	Производственная практика (технологическая практика)	53	ОК-3	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-6	ПК-1	ПК-3	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-10
			ПК-11											
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	53	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8
			ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20
			ПК-21	ПК-22	ПК-23									
Б3	Государственная итоговая аттестация		**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**
			ОПК-4	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**	**ПК-7**	**ПК-8**	**ПК-9**
			ПК-10	**ПК-11**	**ПК-12**	**ПК-13**	**ПК-14**	**ПК-15**	**ПК-16**	**ПК-17**	**ПК-18**	**ПК-19**	**ПК-20**	**ПК-21**
			ПК-22	**ПК-23**										

Б3.Д.1	Государственная итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	53	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
			ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
			ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
			ПК-22	ПК-23										
ФТД	**Факультативы**		**ОПК-5**	**ПК-3**	**ПК-9**									
ФТД.1	Библиография	31	ОПК-5	ПК-3	ПК-9									
ФТД.2	Патентоведение	31	ОПК-5	ПК-3	ПК-9									

Приложение 3

Учебный график ООП по направлению 18.03.01 (ОЧНОЕ)

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 -2	Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			К	Э	Э	Э	К																													
II																			К	Э	Э	Э	К																													
III																			К	Э	Э	Э	К																													
IV																			К	Э	Э	Э	К										У	У	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	**36**	18	18	**36**	18	18	**36**	18	9	**27**	135
Э	Экзаменационные сессии	3	4	**7**	3	4	**7**	3	2	**5**	3		**3**	22
У	Учебная практика (концентр.)											2	**2**	2
У	Учебная практика (рассред.)													
Н	Научно-исслед. работа (концентр.)													
Н	Научно-исслед. работа (рассред.)													
П	Производственная практика (концент								4	**4**		4	**4**	8
П	Производственная практика (рассред													
Д	Выпускная квалификационная работа											6	**6**	6
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР													
К	Каникулы	2	7	**9**	2	7	**9**	2	5	**7**	2	8	**10**	35
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	208
Студентов														
Групп														

Учебный график ООП по направлению 18.03.01 (ЗАОЧНИКИ)

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 -2	Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																					Э		К	К																	Э	Э		К	К	К	К	К	К	К	К
II																				Э	Э		К	К																	Э	Э		К	К	К	К	К	К	К	К
III																				Э	Э		К	К																	Э	Э		К	К	К	К	К	К	К	К
IV																				Э	Э		К	К																П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К
V																							К	К					Э	Э		У	У	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	**40**	**39**	**38 1/2**	**34 1/2**	**28 1/2**	180 1/2
Э	Экзаменационные сессии	**2**	**3**	**3 1/2**	**3 1/2**	**1 1/2**	13 1/2
У	Учебная практика					**2**	2
П	Производственная практика				**4**	**4**	8
Д	Выпускная квалификационная работа					**6**	6
К	Каникулы	**10**	**10**	**10**	**10**	**10**	50
Итого		**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	260
Студентов							
Групп							