

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
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»

Г.С. Дьяконов

10 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки бакалавров

Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная / заочная

Срок освоения – 4 года / 5 лет

Выпускающая кафедра «Химическая технология переработки нефти и газа»

Казань, 2016 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований 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»

Основная образовательная программа переработана для студентов приема 2014 года.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТПНГ

протокол от «09» 09 2016 г. № 2

Зав. кафедрой ХТПНГ, профессор



Н.Ю.Башкирцева

### **СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания методической комиссии института ИНХН

от «22» 09 2016 г. № 1

Председатель комиссии, профессор



Н.Ю.Башкирцева

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 «03» 10 2016 г. № 8

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. Общие положения**

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом 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 образования (бакалавриат)

1.4 Требования к абитуриенту.

**2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»**

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 образовательного процесса 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. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

**6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и 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 и промежуточной 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 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 профессионального 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: Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;) и Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19 декабря 2013 г. N 1367.

Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ);

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 21.03.01 высшего образования (ВО) (бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 1005;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего 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 программы высшего образования**

#### **1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01**

ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования общекультурных универсальных 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 университета общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере подготовки и переработки нефти и газа и быть конкурентоспособным на рынке труда.

#### ***Концепция программы:***

Подготовка специалистов, обладающих глубокими знаниями и способностями в области создания, реализации новых и совершенствования существующих технологий природных энергоносителей и углеродных материалов различного назначения (добычи, подготовки, переработки нефти и газа). Особенностью программы является комплексное освоение методов, способов и средств получения продуктов переработки нефти и газа с помощью физических, физико-химических и химических процессов.

#### ***Цели и задачи программы бакалавров:***

подготовка выпускника, способного успешно работать в сфере химической технологии, а также сотрудничать с научно-образовательными центрами,

работающими в области химии и технологии нефти и газа. В результате освоения образовательной программы «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» бакалавр будет обладать знаниями, позволяющими разрабатывать новые процессы и технологии, осваивать, модернизировать и управлять действующими производствами добычи, подготовки и переработки нефти, внедрять и эксплуатировать промышленные производства переработки нефти газа.

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

Нормативный срок освоения ООП - 4 года (по очной форме) / 5 лет (по заочной форме)

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

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц

## **1.4 Требования к абитуриенту**

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

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»**

### **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

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

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 защиты ее от влияния промышленного производства.

## 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая

## 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

### **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 предприятия;

**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 проверке 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;

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

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

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

способностью 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);

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 (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 видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

**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);

**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 программных средств сферы профессиональной 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, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);

способностью наладивать, 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);

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

#### **4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра 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 для очной формы обучения ( в приложении 4 для заочной формы обучения) 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 положению о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» представлены в приложении 5 к ООП

##### **4.4 Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 раздел основной образовательной программы бакалавриата «**Практика**» 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, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

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

Тип 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.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

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

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

#### **4.4.1 Учебная практика**

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. 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); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

#### **4.4.2 Программа производственной практики**

Для проведения производственной и преддипломной практики студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории, договора с предприятиями о прохождении студентами практики.

### **5 Фактическое 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 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, составляет 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, составляет 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, составляет не менее 10 %.

Реализацию дисциплин ООП ВО по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» в ИНХН осуществляет кафедра ХТПНГ, в составе которой имеется докторов наук 17,5 % от числа преподавателей. Общая острепенность преподавателей кафедры 77,5 %. Все преподаватели кафедры ХТПНГ имеют базовое технологическое образование.

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 доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки в вузе, обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

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

Воспитание студентов на ФНХ ИНХН ФГБОУ ВПО 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. ССиА с – молодежное общественное объединение, занимающееся реализацией социально значимых программ и поддержкой инициатив студенческой молодежи. В состав Ученого совета ИНХН входят представители студенчества.

Значительными результатами являются победы студентов ФННХ ИНХН в республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях. В ИНХН также создан Центр военно-патриотической работы.

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 ИНХН. В рамках программы проводятся учебные курсы, антинаркотические акции, круглые столы, концертные программы, безалкогольные дискотеки.

Комплексный план здоровье сберегающих профилактических мероприятий ФННХ ИНХН утверждается 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 и экзаменов в 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 обучающихся на соответствие их персональным 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 выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для бакалавров по программе «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных 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 программы «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» периодически зав. 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 ВО по направлению 18.03.01 преподаватель должен опубликовать не менее 5 статей научного характера и написать не менее 2-х работ учебно-методического характера. Количество статей ВАКовского уровня определяются решениями дирекций соответствующих ПНР НИУ КНИТУ.

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

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

8.6 Оценка качества подготовки бакалавров по программе «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

**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 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

| Индекс | Содержание  |  |
|--------|-------------|--|
| 1      | ОК-1        | способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  |
|        | Б1.Б.1      | Философия  |
|        | Б1.Б.3      | История  |
|        | 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                           |
| 2      | ОК-2        | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                    |
|        | Б1.Б.3      | История  |
|        | Б1.Б.5      | Правоведение   |
|        | Б3.Д.1      | Государственная итоговая аттестация - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                           |
| 3      | ОК-3        | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности   |
|        | Б1.Б.4      | Основы экономики и управления производством  |
|        | 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                           |
| 4      | ОК-4        | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности   |
|        | Б1.Б.5      | Правоведение   |
|        | 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                           |
| 5      | 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.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) |
|        | Б3.Д.1      | Государственная итоговая аттестация - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                           |
| 6      | ОК-6        | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   |
|        | Б1.Б.1      | Философия  |
|        | Б1.Б.3      | История  |
|        | 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                           |

|    | Индекс      | Содержание   |
|----|-------------|--|
| 7  | ОК-7        | способностью к самоорганизации и самообразованию   |
|    | Б1.Б.2      | Иностранный язык   |
|    | Б1.Б.16     | Инженерная графика   |
|    | Б1.В.ДВ.2.1 | Психология трудового коллектива  |
|    | Б1.В.ДВ.2.2 | Технология построения карьеры  |
|    | 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   |
| 8  | 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   |
| 9  | ОК-9        | способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  |
|    | Б1.Б.15     | Безопасность жизнедеятельности   |
|    | 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   |
| 10 | 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.18     | Электротехника и промышленная электроника  |
|    | Б1.В.ОД.3   | Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов   |
|    | Б1.В.ОД.5   | Дополнительные главы органической химии  |
|    | Б1.В.ОД.7   | Дополнительные главы физики  |
|    | 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   |
| 11 | 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.10     | Общая и неорганическая химия   |
|    | Б1.Б.11     | Органическая химия   |
|    | Б1.Б.12     | Физическая химия   |
|    | Б1.Б.17     | Прикладная механика  |
|    | 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.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   |
| 12 | 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.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  | Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов   |
|    | Б1.В.ОД.16  | Материаловедение и защита от коррозии  |
|    | Б1.В.ДВ.6.1 | Химия нефти  |
|    | Б1.В.ДВ.6.2 | Сырьевые ресурсы химической технологии   |
|    | Б1.В.ДВ.7.1 | Реакционная способность химических соединений  |
|    | Б1.В.ДВ.7.2 | Экспериментальная органическая химия   |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)   |
|    | Б3.Д.1      | Государственная итоговая аттестация - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты   |

|    | Индекс       | Содержание   |
|----|--------------|--|
| 13 | 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  |
|    | Б3.Д.1       | Государственная итоговая аттестация - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты   |
| 14 | 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.В.ОД.2    | Вычислительная математика  |
|    | Б1.В.ОД.17   | Проектирование предприятий нефтегазового комплекса   |
|    | ФТД.1        | Библиография   |
|    | ФТД.2        | Патентоведение   |
|    | Б3.Д.1       | Государственная итоговая аттестация - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты   |
| 15 | 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   |
|    | 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   |
| 16 | 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.19      | Общая химическая технология  |
|    | Б1.Б.20      | Процессы и аппараты химической технологии  |
|    | Б1.Б.23      | Системы управления химико-технологическими процессами  |
|    | Б1.В.ОД.13   | Технология переработки нефти и газа  |
|    | Б1.В.ОД.14   | Химическая технология производства топлив  |
|    | Б1.В.ОД.15   | Химическая технология производства масел и смазывающих материалов  |
|    | Б1.В.ДВ.8.1  | Прикладная химия   |
|    | Б1.В.ДВ.8.2  | Технология глубокой переработки нефти и природных газов  |
|    | Б1.В.ДВ.13.1 | Основы проектирования промышленных предприятий   |
|    | Б1.В.ДВ.13.2 | Принципы и методы проектных работ  |
|    | 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   |
| 17 | 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.6       | Математика   |
|    | Б1.Б.7       | Информатика  |
|    | Б1.Б.21      | Моделирование химико-технологических процессов   |
|    | Б1.Б.22      | Химические реакторы  |
|    | Б1.В.ОД.17   | Проектирование предприятий нефтегазового комплекса   |
|    | Б1.В.ДВ.9.1  | Основы инженерных расчетов   |
|    | Б1.В.ДВ.9.2  | Использование ЭВМ в 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   |
| 18 | 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 управления производством  |
|    | Б1.Б.13      | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа   |
|    | Б1.В.ОД.6    | Физико-химические методы анализа   |
|    | Б1.В.ОД.11   | Экономика предприятия  |
|    | Б1.В.ДВ.4.1  | Введение в предпринимательство   |
|    | Б1.В.ДВ.4.2  | Фандрайзинг  |
|    | Б1.В.ДВ.11.1 | Стандартизация и сертификация нефтепродуктов   |
|    | Б1.В.ДВ.11.2 | Методы испытаний топлив и масел  |
|    | 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   |

|    | Индекс       | Содержание   |
|----|--------------|--|
| 19 | 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   | Технология переработки нефти и газа  |
|    | Б1.В.ОД.14   | Химическая технология производства топлив  |
|    | Б1.В.ОД.15   | Химическая технология производства масел и смазывающих материалов  |
|    | Б1.В.ОД.16   | Материаловедение и защита от коррозии  |
|    | Б1.В.ДВ.8.1  | Прикладная химия   |
|    | Б1.В.ДВ.8.2  | Технология глубокой переработки нефти и природных газов  |
|    | Б1.В.ДВ.9.1  | Основы инженерных расчетов   |
|    | Б1.В.ДВ.9.2  | Использование ЭВМ в химической технологии  |
|    | Б1.В.ДВ.12.1 | Общезаводское хозяйство предприятий  |
|    | Б1.В.ДВ.12.2 | Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства   |
|    | Б1.В.ДВ.13.1 | Основы проектирования промышленных предприятий   |
|    | Б1.В.ДВ.13.2 | Принципы и методы проектных работ  |
|    | 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   |
| 20 | 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   |
|    |              | 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   |
| 21 | 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.2    | Вычислительная математика  |
|    | 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   |
| 22 | ПК-7         | способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта   |
|    | Б1.Б.22      | Химические реакторы  |
|    | Б1.В.ОД.16   | Материаловедение и защита от коррозии  |
|    | Б1.В.ДВ.10.1 | Оборудование заводов   |
|    | Б1.В.ДВ.10.2 | Технологическое и регулирующее оборудование нефтегазового производства   |
|    | 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   |
| 23 | ПК-8         | готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования   |
|    | 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.ДВ.10.1 | Оборудование заводов   |
|    | Б1.В.ДВ.10.2 | Технологическое и регулирующее оборудование нефтегазового производства   |
|    | 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   |
| 24 | 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.17   | Проектирование предприятий нефтегазового комплекса   |
|    | Б1.В.ДВ.10.1 | Оборудование заводов   |
|    | Б1.В.ДВ.10.2 | Технологическое и регулирующее оборудование нефтегазового производства   |
|    | Б1.В.ДВ.13.1 | Основы проектирования промышленных предприятий   |
|    | Б1.В.ДВ.13.2 | Принципы и методы проектных работ  |
|    | 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   |

|    | Индекс       | Содержание  |
|----|--------------|---|
| 25 | ПК-10        | способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа  |
|    | Б1.Б.13      | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа  |
|    | Б1.В.ОД.6    | Физико-химические методы анализа  |
|    | Б1.В.ОД.13   | Технология переработки нефти и газа   |
|    | Б1.В.ОД.14   | Химическая технология производства топлив   |
|    | Б1.В.ОД.15   | Химическая технология производства масел и смазывающих 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  |
| 26 | ПК-11        | способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса   |
|    | Б1.Б.19      | Общая химическая технология   |
|    | Б1.Б.21      | Моделирование химико-технологических процессов  |
|    | Б1.Б.23      | Системы управления химико-технологическими процессами   |
|    | Б1.В.ОД.10   | Техническая термодинамика и теплотехника  |
|    | Б1.В.ОД.13   | Технология переработки нефти и газа   |
|    | Б1.В.ОД.14   | Химическая технология производства топлив   |
|    | Б1.В.ОД.15   | Химическая технология производства масел и смазывающих 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  |
| 27 | 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.В.ОД.4    | Дополнительные главы физической химии   |
|    | Б1.В.ОД.5    | Дополнительные главы органической химии   |
|    | Б1.В.ОД.13   | Технология переработки нефти и газа   |
|    | Б1.В.ОД.14   | Химическая технология производства топлив   |
|    | Б1.В.ОД.15   | Химическая технология производства масел и смазывающих материалов   |
|    | Б1.В.ДВ.6.1  | Химия нефти   |
|    | Б1.В.ДВ.6.2  | Сырьевые ресурсы химической технологии  |
|    | Б1.В.ДВ.7.1  | Реакционная способность химических соединений   |
|    | Б1.В.ДВ.7.2  | Экспериментальная органическая химия  |
|    | Б1.В.ДВ.11.1 | Стандартизация и сертификация нефтепродуктов  |
|    | Б1.В.ДВ.11.2 | Методы испытаний топлив и масел   |
|    | 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  |
| 28 | ПК-17        | готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов  |
|    | Б1.В.ДВ.11.1 | Стандартизация и сертификация нефтепродуктов  |
|    | Б1.В.ДВ.11.2 | Методы испытаний топлив и масел   |
|    | 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  |
| 29 | ПК-18        | готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности  |
|    | Б1.В.ОД.3    | Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов  |
|    | Б1.В.ОД.12   | Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов  |
|    | Б1.В.ОД.13   | Технология переработки нефти и газа   |
|    | Б1.В.ОД.14   | Химическая технология производства топлив   |
|    | Б1.В.ОД.15   | Химическая технология производства масел и смазывающих материалов   |
|    | Б1.В.ДВ.6.1  | Химия нефти   |
|    | Б1.В.ДВ.6.2  | Сырьевые ресурсы химической технологии  |
|    | Б1.В.ДВ.8.1  | Прикладная химия  |
|    | Б1.В.ДВ.8.2  | Технология глубокой переработки нефти и природных газов   |
|    | Б1.В.ДВ.11.1 | Стандартизация и сертификация нефтепродуктов  |
|    | Б1.В.ДВ.11.2 | Методы испытаний топлив и масел   |
|    | Б1.В.ДВ.12.1 | Общезаводское хозяйство предприятий   |
|    | Б1.В.ДВ.12.2 | Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства  |
|    | 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  |
| 30 | 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.В.ОД.7    | Дополнительные главы физики   |
|    | Б1.В.ОД.17   | Проектирование предприятий нефтегазового комплекса  |
|    | 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  |

|    |             |  |
|----|-------------|--|
| 31 | ПК-20       | готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования  |
|    | Б1.В.ОД.1   | Основы маркетинга  |
|    | Б1.В.ОД.13  | Технология переработки нефти и газа  |
|    | Б1.В.ОД.14  | Химическая технология производства топлив  |
|    | 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.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                           |

Матрица компетенций и составных частей ООП

| Индекс     | Наименование   | Каф | Формируемые компетенции |       |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
|------------|--|-----|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
|            |  |     | ОК-1                    | ОК-2  | ОК-3  | ОК-4  | ОК-5  | ОК-6  | ОК-7  | ОК-8 | ОК-9 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 |
| <b>Б1</b>  | <b>Дисциплины (модули)</b>   |     | 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-16 | ПК-17 | ПК-18 | ПК-19 | ПК-20 |      |      |       |       |       |
|            |  |     |                         |       |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.1     | Философия  | 68  | ОК-1                    | ОК-5  | ОК-6  |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.2     | Иностранный язык   | 17  | ОК-5                    | ОК-7  |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.3     | История  | 11  | ОК-1                    | ОК-2  | ОК-5  | ОК-6  |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.4     | Основы экономики и управления производством  | 80  | ОК-3                    | ПК-3  |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.5     | Правоведение   | 42  | ОК-2                    | ОК-4  | ОПК-4 |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.6     | Математика   | 9   | ОПК-1                   | ОПК-2 | ПК-2  |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.7     | Информатика  | 75  | ОПК-1                   | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-2  |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.8     | Физика   | 66  | ОПК-1                   | ОПК-2 |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.9     | Экология   | 15  | 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 |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.13    | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа                             | 2   | ОПК-1                   | ОПК-3 | ПК-3  | ПК-10 |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.14    | Коллоидная химия   | 67  | ОПК-1                   | ОПК-3 |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.15    | Безопасность жизнедеятельности   | 43  | ОК-9                    | ОПК-6 | ПК-4  | ПК-5  |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.16    | Инженерная графика   | 13  | ОК-7                    | ОПК-5 |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.17    | Прикладная механика  | 51  | ОПК-2                   | ПК-6  |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.18    | Электротехника и промышленная электроника  | 82  | ОПК-1                   | ПК-6  |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.19    | Общая химическая технология  | 36  | ПК-1                    | ПК-4  | ПК-11 |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.20    | Процессы и аппараты химической технологии  | 45  | ПК-1                    | ПК-4  | ПК-9  |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.21    | Моделирование химико-технологических процессов                                     | 36  | ПК-2                    | ПК-4  | ПК-8  | ПК-11 |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.22    | Химические реакторы  | 36  | ПК-2                    | ПК-4  | ПК-7  | ПК-8  |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.23    | Системы управления химико-технологическими процессами                              | 1   | ПК-1                    | ПК-6  | ПК-8  | ПК-11 |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.Б.24    | Физическая культура и спорт  | 21  | ОК-8                    | ОК-9  |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.1  | Основы маркетинга  | 30  | ОК-3                    | ОК-4  | ПК-20 |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.2  | Вычислительная математика  | 75  | ОПК-4                   | ОПК-5 | ПК-6  |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.3  | Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов                         | 32  | ОПК-1                   | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-18 |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.4  | Дополнительные главы физической химии  | 67  | ОПК-2                   | ОПК-3 | ПК-16 |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.5  | Дополнительные главы органической химии  | 37  | ОПК-1                   | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-16 |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.6  | Физико-химические методы анализа   | 2   | ОПК-3                   | ПК-3  | ПК-10 |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.7  | Дополнительные главы физики  | 66  | ОПК-1                   | ОПК-2 | ПК-19 |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.8  | Дополнительные главы процессов и аппаратов химических технологий (курсовой проект) | 45  | ПК-8                    | ПК-9  |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.9  | Дополнительные главы прикладной механики   | 28  | ОПК-2                   | ПК-6  |       |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
| Б1.В.ОД.10 | Техническая термодинамика и теплотехника   | 50  | ОПК-1                   | ОПК-2 | ПК-11 |       |       |       |       |      |      |       |       |       |

| Индекс       | Наименование   | Каф | Формируемые компетенции |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|-----|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|              |  |     | ОК-3                    | ОК-4  | ПК-3  |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Од.11   | Экономика предприятия  | 80  | ОК-3                    | ОК-4  | ПК-3  |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Од.12   | Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов | 76  | ОПК-3                   | ПК-18 |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Од.13   | Технология переработки нефти и газа  | 76  | ПК-1                    | ПК-4  | ПК-10 | ПК-11 | ПК-16 | ПК-18 | ПК-20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Од.14   | Химическая технология производства топлив  | 76  | ПК-1                    | ПК-4  | ПК-10 | ПК-11 | ПК-16 | ПК-18 | ПК-20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Од.15   | Химическая технология производства масел и смазывающих материалов                            | 76  | ПК-1                    | ПК-4  | ПК-10 | ПК-11 | ПК-16 | ПК-18 |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Од.16   | Материаловедение и защита от коррозии  | 52  | ОПК-3                   | ПК-4  | ПК-7  |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Од.17   | Проектирование предприятий нефтегазового комплекса   | 76  | ОПК-5                   | ПК-2  | ПК-9  | 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  | ПК-20 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.1.2  | Методология инженерной деятельности  | 31  | ОК-5                    | ОК-6  | ПК-20 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.2.1  | Психология трудового коллектива  | 48  | ОК-6                    | ОК-7  | ПК-20 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.2.2  | Технология построения карьеры  | 48  | ОК-6                    | ОК-7  | ПК-20 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.3.1  | Социология организаций   | 10  | ОК-1                    | ОК-6  | ПК-20 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.3.2  | Социология современных рынков  | 10  | ОК-1                    | ОК-6  | ПК-20 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.4.1  | Введение в предпринимательство   | 16  | ОК-3                    | ОК-4  | ПК-3  |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.4.2  | Фандрайзинг  | 16  | 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  | Химия нефти  | 76  | ОПК-3                   | ПК-16 | ПК-18 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.6.2  | Сырьевые ресурсы химической технологии   | 76  | ОПК-3                   | ПК-16 | ПК-18 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.7.1  | Реакционная способность химических соединений  | 37  | ОПК-3                   | ПК-16 |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.7.2  | Экспериментальная органическая химия   | 37  | ОПК-3                   | ПК-16 |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.8.1  | Прикладная химия   | 76  | ПК-1                    | ПК-4  | ПК-18 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.8.2  | Технология глубокой переработки нефти и природных газов                                      | 76  | ПК-1                    | ПК-4  | ПК-18 |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.9.1  | Основы инженерных расчетов   | 76  | ПК-2                    | ПК-4  |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.9.2  | Использование ЭВМ в химической технологии  | 76  | ПК-2                    | ПК-4  |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.10.1 | Оборудование заводов   | 76  | ПК-7                    | ПК-8  | ПК-9  |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.10.2 | Технологическое и регулирующее оборудование нефтегазового производства                       | 76  | ПК-7                    | ПК-8  | ПК-9  |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.11.1 | Стандартизация и сертификация нефтепродуктов   | 76  | ПК-3                    | ПК-17 | ПК-16 | ПК-18 |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.11.2 | Методы испытаний топлив и масел  | 76  | ПК-3                    | ПК-16 | ПК-17 | ПК-18 |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.12.1 | Общезаводское хозяйство предприятий  | 76  | ПК-4                    | ПК-18 |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.Дв.12.2 | Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства                   | 76  | ПК-4                    | ПК-18 |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|              |  |    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|--------------|--|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Б1.В.ДВ.13.1 | Основы проектирования промышленных предприятий   | 76 | ПК-1         | ПК-4         | ПК-9         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Б1.В.ДВ.13.2 | Принципы и методы проектных работ  | 76 | ПК-1         | ПК-4         | ПК-9         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Б2</b>    | <b>Практики</b>  |    | <b>ОК-5</b>  | <b>ОК-6</b>  | <b>ОК-7</b>  | <b>ОПК-3</b> | <b>ОПК-6</b> | <b>ПК-1</b>  | <b>ПК-2</b>  | <b>ПК-3</b>  | <b>ПК-4</b>  | <b>ПК-5</b>  | <b>ПК-6</b>  | <b>ПК-7</b>  |
|              |  |    | <b>ПК-8</b>  | <b>ПК-9</b>  | <b>ПК-10</b> | <b>ПК-11</b> | <b>ПК-16</b> | <b>ПК-17</b> | <b>ПК-18</b> | <b>ПК-19</b> | <b>ПК-20</b> |              |              |              |
| Б2.У.1       | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) |    | ОК-5         | ОК-6         | ОК-7         | ОПК-3        | ПК-18        | ПК-20        |              |              |              |              |              |              |
| Б2.П.1       | Производственная практика (технологическая практика)   |    | 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)   |    | ОК-6         | 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-16        | ПК-17        | ПК-18        | ПК-19        | ПК-20        |              |              |              |              |              |              |
| <b>Б3</b>    | <b>Государственная итоговая аттестация</b>   |    | <b>ОК-1</b>  | <b>ОК-2</b>  | <b>ОК-3</b>  | <b>ОК-4</b>  | <b>ОК-5</b>  | <b>ОК-6</b>  | <b>ОК-7</b>  | <b>ОК-8</b>  | <b>ОК-9</b>  | <b>ОПК-1</b> | <b>ОПК-2</b> | <b>ОПК-3</b> |
|              |  |    | <b>ОПК-4</b> | <b>ОПК-5</b> | <b>ОПК-6</b> | <b>ПК-1</b>  | <b>ПК-2</b>  | <b>ПК-3</b>  | <b>ПК-4</b>  | <b>ПК-5</b>  | <b>ПК-6</b>  | <b>ПК-7</b>  | <b>ПК-8</b>  | <b>ПК-9</b>  |
|              |  |    | <b>ПК-10</b> | <b>ПК-11</b> | <b>ПК-16</b> | <b>ПК-17</b> | <b>ПК-18</b> | <b>ПК-19</b> | <b>ПК-20</b> |              |              |              |              |              |
| <b>Б3.Г</b>  | <b>Подготовка и сдача государственного экзамена</b>  |    |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Б3.Д</b>  | <b>Подготовка и защита ВКР</b>   |    | <b>ОК-1</b>  | <b>ОК-2</b>  | <b>ОК-3</b>  | <b>ОК-4</b>  | <b>ОК-5</b>  | <b>ОК-6</b>  | <b>ОК-7</b>  | <b>ОК-8</b>  | <b>ОК-9</b>  | <b>ОПК-1</b> | <b>ОПК-2</b> | <b>ОПК-3</b> |
|              |  |    | <b>ОПК-4</b> | <b>ОПК-5</b> | <b>ОПК-6</b> | <b>ПК-1</b>  | <b>ПК-2</b>  | <b>ПК-3</b>  | <b>ПК-4</b>  | <b>ПК-5</b>  | <b>ПК-6</b>  | <b>ПК-7</b>  | <b>ПК-8</b>  | <b>ПК-9</b>  |
|              |  |    | <b>ПК-10</b> | <b>ПК-11</b> | <b>ПК-16</b> | <b>ПК-17</b> | <b>ПК-18</b> | <b>ПК-19</b> | <b>ПК-20</b> |              |              |              |              |              |
| Б3.Д.1       | Государственная итоговая аттестация - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                           |    | 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-16        | ПК-17        | ПК-18        | ПК-19        | ПК-20        |              |              |              |              |              |
| <b>ФТД</b>   | <b>Факультативы</b>  |    | <b>ОПК-5</b> | <b>ПК-3</b>  | <b>ПК-9</b>  |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| ФТД.1        | Библиография   | 31 | ОПК-5        | ПК-3         | ПК-9         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| ФТД.2        | Патентоведение   | 31 | ОПК-5        | ПК-3         | ПК-9         |              |              |              |              |              |              |              |              |              |

## Учебный график ООП по направлению 18.03.01 (очная форма обучения)

| Мес.  | Сентябрь |      |       |       |      | Октябрь |       |       |      | Ноябрь |       |       |       | Декабрь |      |       |       | Январь |      |       |       | Февраль |     |      |       | Март |     |      |       | Апрель |      |      |       | Май   |      |      |       | Июнь  |       |     |      | Июль  |       |      |      | Август |       |      |     |       |       |       |   |
|-------|----------|------|-------|-------|------|---------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|---------|-----|------|-------|------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|------|--------|-------|------|-----|-------|-------|-------|---|
| Числа | 1-7      | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12    | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9    | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 1-7     | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-4   | 5-11 | 12-18 | 19-25 | 26-1    | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29  | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19  | 20-26 | 27-2 | 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    |   |
| 0     | =        | =    | =     | =     | =    | =       | =     | =     | =    | =      | =     | =     | =     | =       | =    | =     | =     | =      | =    | =     | =     | =       | =   | =    | =     | =    | =   | =    | =     | =      | =    | =    | =     | =     | =    | =    | =     | =     | =     | =   | =    | =     | =     | =    | =    | =      | =     | =    | =   | =     | =     |       |   |
| 1     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        | К    | Э     | Э     | Э       | К   |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       |     |      |       |       |      |      |        |       |      |     |       |       |       |   |
| 2     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        | К    | Э     | Э     | Э       | К   |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       |     |      |       |       |      |      |        |       |      |     |       |       |       |   |
| 3     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        | К    | Э     | Э     | Э       | К   |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       |     |      |       |       |      |      |        |       |      |     |       |       |       |   |
| 4     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        | К    | Э     | Э     | Э       | К   |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       | П     | П    | П    | П     | П     | П     | Д   | Д    | Д     | Д     | Д    | Д    | К      | К     | К    | К   | К     | К     | К     | К |
| 5     | =        | =    | =     | =     | =    | =       | =     | =     | =    | =      | =     | =     | =     | =       | =    | =     | =     | =      | =    | =     | =     | =       | =   | =    | =     | =    | =   | =    | =     | =      | =    | =    | =     | =     | =    | =    | =     | =     | =     | =   | =    | =     | =     | =    | =    | =      | =     | =    | =   | =     | =     |       |   |

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ

 Подробно
  Кратко

|  | Курс 1    |           |           | Курс 2    |           |           | Курс 3    |           |           | Курс 4    |           |           | 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                           |           |           |           |           |           |           |           | 2         | 2         |           |           |           | 2          |
| У Учебная практика (рассред.)                |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| Н Научно-исследовательская работа            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| Н Научно-исследовательская работа (рассред.) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| П Производственная практика                  |           |           |           |           |           |           |           | 2         | 2         |           | 6         | 6         | 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         |
| <b>Итого</b>                                 | <b>23</b> | <b>29</b> | <b>52</b> | <b>208</b> |

Учебный график ООП по направлению 18.03.01 (заочная форма обучения)

| Мес.  | Сентябрь |      |       |       |      | Октябрь |       |       |      | Ноябрь |       |       |       | Декабрь |      |       |       | Январь |      |       |       | Февраль |     |      |       | Март |     |      |       | Апрель |      |      |       | Май   |      |      |       | Июнь  |       |     |      | Июль  |       |      |      | Август |       |      |     |       |       |       |   |   |
|-------|----------|------|-------|-------|------|---------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|---------|-----|------|-------|------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|------|--------|-------|------|-----|-------|-------|-------|---|---|
| Числа | 1-7      | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12    | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9    | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 1-7     | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-4   | 5-11 | 12-18 | 19-25 | 26-1    | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29  | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19  | 20-26 | 27-2 | 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    |   |   |
| 0     | =        | =    | =     | =     | =    | =       | =     | =     | =    | =      | =     | =     | =     | =       | =    | =     | =     | =      | =    | =     | =     | =       | =   | =    | =     | =    | =   | =    | =     | =      | =    | =    | =     | =     | =    | =    | =     | =     | =     | =   | =    | =     | =     | =    | =    | =      | =     | =    | =   | =     | =     |       |   |   |
| 1     |          | Э    |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        |      | Э     | Э     |         | К   | К    |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       |     | Э    | Э     |       |      | К    | К      | К     | К    | К   | К     | К     | К     | К | К |
| 2     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        | Э    | Э     |       | К       | К   |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       | Э   | Э    |       |       | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К     | К     | К     | К |   |
| 3     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        | Э    | Э     |       | К       | К   |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      |      |       |       |       | Э   | Э    |       |       | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К     | К     | К     | К |   |
| 4     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        | Э    | Э     |       | К       | К   |      |       |      |     |      |       |        |      |      |       |       |      | Э    | Э     | У     | У     | П   | П    | К     | К     | К    | К    | К      | К     | К    | К   |       |       |       |   |   |
| 5     |          |      |       |       |      |         |       |       |      |        |       |       |       |         |      |       |       |        |      |       |       | К       | К   |      |       |      |     |      | Э     | Э      | Э    | П    | П     | П     | П    | П    | П     | П     | П     | Д   | Д    | Д     | Д     | Д    | Д    | К      | К     | К    | К   | К     | К     | К     | К |   |
| 6     | =        | =    | =     | =     | =    | =       | =     | =     | =    | =      | =     | =     | =     | =       | =    | =     | =     | =      | =    | =     | =     | =       | =   | =    | =     | =    | =   | =    | =     | =      | =    | =    | =     | =     | =    | =    | =     | =     | =     | =   | =    | =     | =     | =    | =    | =      | =     | =    | =   | =     | =     |       |   |   |

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ

|  | Курс 1    | Курс 2    | Курс 3    | Курс 4    | Курс 5    | Всего      |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Теоретическое обучение                       | 40        | 39        | 38 1/2    | 34 1/2    | 27 1/2    | 179 1/2    |
| Э Экзаменационные сессии                     | 2         | 3         | 3 1/2     | 3 1/2     | 2 1/2     | 14 1/2     |
| У Учебная практика                           |           |           |           | 2         |           | 2          |
| У Учебная практика (рассред.)                |           |           |           |           |           |            |
| Н Научно-исследовательская работа            |           |           |           |           |           |            |
| н Научно-исследовательская работа (рассред.) |           |           |           |           |           |            |
| П Производственная практика                  |           |           |           | 2         | 6         | 8          |
| п Производственная практика (рассред.)       |           |           |           |           |           |            |
| Д Выпускная квалификационная работа          |           |           |           |           | 6         | 6          |
| Г Гос. экзамены и/или защита ВКР             |           |           |           |           |           |            |
| К Каникулы                                   | 10        | 10        | 10        | 10        | 10        | 50         |
| <b>Итого</b>                                 | <b>52</b> | <b>52</b> | <b>52</b> | <b>52</b> | <b>52</b> | <b>260</b> |

