

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический  
университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

 **УТВЕРЖДАЮ**  
Врио ректора  
Ю.М. Казаков  
« 29 » 06 2020 г.

**АДАптированная основная образовательная  
ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
(для лиц с ограничением возможностей здоровья: нарушение слуха)

Направление подготовки

18.03.01 – «Химическая технология»

Профиль подготовки бакалавров

Химическая технология органических веществ

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная

Срок освоения – 4 года

Выпускающая кафедра «Технологии основного органического и  
нефтехимического синтеза»

Казань, 20 20 г.

Адаптированная 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.

Адаптированная основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТООНС

протокол от « 30 » 04 2020 г. № 13

Зав. кафедрой ТООНС, профессор



С.В. Бухаров

### СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии института ИНХН

от « 20 » 05 2020 г. № 3

Председатель комиссии, профессор



Н.Ю. Башкирцева

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ

от « 22 » 06 2020 г. № 4

Председатель комиссии, профессор



А.В. Бурмистров

### УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ

протокол от « 29 » 06 2020 г. № 6

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	5
1.1 Адаптированная основная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» .....	5
1.2 Нормативные документы для разработки АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» .....	5
1.3 Общая характеристика вузовской адаптированной основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат).....	5
1.3.1 Цель (миссия) АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».....	6
1.3.2 Срок освоения АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».....	8
1.3.3 Трудоемкость АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».....	8
1.4 Требования к абитуриенту.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника АООП бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология органических веществ» .....	9
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника.....	9
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	10
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника.....	10
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	10
3 Компетенции выпускника АООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной АООП ВО .....	11
4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология органических веществ» .....	14
4.1 Годовой календарный учебный график .....	14
4.2 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).....	14
4.3 Программы практик .....	14
4.3.1 Учебная практика .....	15
4.3.2 Программа производственной практики .....	16
5 Фактическое ресурсное обеспечение АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» .....	16

6	Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников .....	20
7	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 .....	22
7.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	22
7.2	Итоговая государственная аттестация выпускников АООП бакалавриата .....	22
8	Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся .....	23
	Приложение 1 .....	24
	Приложение 2 .....	35
	Приложение 3 .....	35

## **1 Общие положения**

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

АООП 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 АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.0**

#### **1 « Химическая технология»**

Нормативную правовую базу разработки АООП бакалавриата составляют: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Федеральные законы Российской Федерации: "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта" от 01.12.2007 N 309-ФЗ

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

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

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

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ» (утверждено приказом ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 10.04.2017 №175-о);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О рабочей программе дисциплины"

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса"

Положение ФГБОУ ВО "КНИТУ" от 04.09.2017 "Об организации СРС";

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

Нормативные документы Университета размещаются на сайте образовательного учреждения по ссылке <http://www.kstu.ru>

### **1.3 Общая характеристика вузовской адаптированной основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)**

#### **1.3.1 Цель (миссия) АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология органических веществ» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью АООП 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 АООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере производств органических веществ и быть конкурентоспособным на рынке труда.

#### ***Концепция программы:***

Образовательная программа по направлению «Химическая технология» направлена на подготовку бакалавров в области химии и химической технологии.

Выпускники образовательной программы должны быть подготовлены к научно-исследовательской деятельности и к производственно-технологической деятельности в области химической технологии производства органических

веществ. Будущее химической отрасли связано с развитием инновационной деятельности.

В соответствии с концепцией выпускники данной образовательной программы должны быть также способны к последовательному созданию новых химических технологий от этапа научных исследований через проектирование, внедрение, квалифицированную эксплуатацию до экологически безопасного завершения жизненного цикла производств. В основе концепции образовательной программы лежит стремление обеспечить высококвалифицированными кадрами основные химические отрасли. Уровень профессиональной подготовки выпускников по данной программе определяется требованиями ведущих предприятий-потребителей. Требования основаны на ключевых позициях современных отраслей химической промышленности: высокой технологичности, повсеместном использовании современных информационных технологий, компьютеризации проектирования и управления.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по направлению «Химическая технология», формирующей общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области химической технологии органических веществ, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению «Химическая технология».

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

АООП бакалавра по направлению подготовки «Химическая технология», профиль «Химическая технология органических веществ» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у студентов личностных качеств, а также формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с видами деятельности ФГОС ВО.

В области обучения общими целями АООП являются:

- системная подготовка профессионалов высшей квалификации с целью обеспечения высококвалифицированными кадрами основные химические отрасли;

- удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности; способных разрабатывать новые технологические процессы, проектировать, и использовать новое оборудование химической технологии, проектировать объекты химической технологии в контексте предприятия, общества и окружающей среды, способных внедрять, эксплуатировать и обслуживать современное высокотехнологичное оборудование, обеспечивать его высокую эффективность, выводить на рынок новые материалы;

- удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть

востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Целями образовательной программы по направлению «Химическая технология» являются:

- Обеспечить фундаментальность и комплексность подготовки, позволяющей выпускнику успешно работать в сфере исследований и разработок, направленных на создание и внедрение технологий, совершенствования действующих технологий в области химической технологии органических веществ.

- Способствовать развитию творческого и критического мышления, навыков разработки, создания и внедрения химических технологий органического и нефтехимического синтеза,

- Обеспечить углубленную профессиональную подготовку, способствующую быстрому и самостоятельному приобретению новых знаний, необходимых для адаптации и успешного профессионального роста и востребованности на рынке труда.

- Формировать социально-личностные качества выпускников, направленные на повышение профессиональной и личной ответственности за результаты производственной деятельности, навыков коммуникации и управления коллективной деятельностью при решении производственных и исследовательских задач.

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

Нормативный срок освоения АООП - 4 года.

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

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

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

### **1.4 Требования к абитуриенту. Права абитуриента.**

Прием абитуриентов осуществляется в соответствии с Правилами приема.

Абитуриент с инвалидностью и/или ограничением возможностей здоровья с нарушением слуха должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании или высшем образовании и продемонстрировать необходимый уровень подготовки по предметам, предусмотренным перечнем вступительных испытаний.

Лицо с ограничением возможностей здоровья с нарушением слуха при

поступлении на адаптированную основную образовательную программу предъявляет индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида с рекомендацией об обучении по данному направлению подготовки, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

При поступлении в вуз абитуриенты с ограничением возможностей здоровья с нарушением слуха, не имеющие результатов Единого государственного экзамена, могут сдавать вступительные испытания, проводимые вузом самостоятельно.

КНИТУ обеспечивает проведение вступительных испытаний для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (при наличии сведений о необходимости создания специальных условий).

КНИТУ создаются материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа поступающих с ограниченными возможностями здоровья в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (в том числе наличие пандусов, поручней, лифтов и/или поднимающих устройств).

КНИТУ создаются специальные условия (при наличии сведений о необходимости создания специальных условий), включающие в себя возможность выбора формы вступительных испытаний (письменно или устно, с использованием дистанционных образовательных технологий), возможность использовать технические средства, помощь ассистента, а также увеличение продолжительности вступительных испытаний.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника АООП бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология органических веществ»**

### **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 органических веществ» 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» 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 АООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной АООП 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 (ОПК)*:

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 (ПК)*, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (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 налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);

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

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

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

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

способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы

технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);

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

#### **4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология органических веществ»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной АООП 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 приложениях 3 к АООП.

##### **4.2 Учебный план подготовки бакалавра**

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 и 4.1 к АООП.

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

Рабочие программы составлены согласно Положению ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О рабочей программе дисциплины" и представлены в приложении 5 к АООП.

##### **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, 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.

Тип производственной практики:

производственная практика (технологическая практика);

преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)

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. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

#### **4.4.1 Учебная практика**

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

Для студентов очной формы учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Одной из главных задач практики является приобретение студентами не только первичных профессиональных умений и навыков в сфере производства, но и приобретение умений и навыков в научно-исследовательской деятельности, а также способность применять эти навыки при решении конкретных производственных и научных задач.

При прохождении учебной практики обучающийся приобретает такие практические навыки и умения, как:

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- использование нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

Учебная практика предполагает изучение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории, проведение вводного инструктажа по технике безопасности в лаборатории химического анализа, (- приготовление растворов различной концентрации;- приготовление фиксаналов, растворов щелочей, знакомство с именной посудой) освоение методов технического анализа продукции органического синтеза, определение качества продукции на

соответствие ГОСТ и ТУ, обобщение материалов, обработка полученных результатов, оформление отчета о практике.

**Для студентов заочной формы** обучения учебная практика имеет целью получение студентами общих представлений о работе предприятия, выпуске продукции и организации производственных процессов на промышленных предприятиях профиля направления, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов и приобретение навыков научно-исследовательской деятельности.

В ходе учебной практики обучающиеся осуществляют:

- сбор литературных данных по конкретному технологическому процессу
- знакомство с организацией работы предприятий (цеха, участка), их функционированием, технической оснащенностью;
- изучают номенклатуру выпускаемой продукции; анализируют характеристики и свойства выпускаемой продукции;
- изучают технологический процесс, осуществляемый в цехе (участке), и технологическое оборудование;
- собирают и анализируют литературные данные по конкретному технологическому процессу.
- подготавливают отчет по практике.

В ходе учебной практики студенты изучают историю развития предприятия, общезаводское хозяйство, знакомятся с работой центрально-заводской лаборатории.

#### **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 АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»**

Ресурсное обеспечение АООП 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 АООП ВПО по направлению **18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология органических веществ»** осуществляет кафедра ТООНС. 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) на кафедре ТООНС составляет 90,1%, докторов наук - 15,7%.

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.

Часть учебного процесса осуществляется на филиале кафедры ТООНС на ПАО «Казаньоргсинтез» в лабораториях, имеющих аккредитацию РФ, оснащенных современными приборами и оборудованием

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.

Для обучения лиц с нарушением слуха применяются технологии, соответствующие когнитивным, личностным и физическим возможностям данной категории обучающихся, а именно: объяснительно-иллюстративные; личностно-ориентированные (разноуровневого обучения, коллективного взаимообучения, модульного обучения); развивающие; коррекционные.

Данные технологии позволяют вводить профессиональные задачи в блок дисциплин учебного плана, включенных в содержательный компонент формирования профессиональных компетенций, мотивируя обучающихся с нарушением слуха на профессиональную деятельность.

Облегчение восприятия акустического сигнала (прием и обработка сенсорной информации), превращение его в значимые ощущения, понятия, идеи, является процессом перевода «пассивного» чувства «слух» в «активное» умение «слушания», которое является базой для навыка «понимание», и должен лежать в основе реабилитационной тактики.

Использование современных слуховых аппаратов и кохлеарных имплантов в различной степени компенсирует потери слуха у плохослышащих, значительно улучшая качество восприятия речевого сигнала. Однако показатель разборчивости воспринимаемой на слух речи (а он крайне важен для процесса понимания) у большей части этого контингента остается ниже, чем у их сверстников с нормальным слухом. Наибольшие трудности пользователи слуховых аппаратов и кохлеарных имплантов, а также лица с незначительными потерями слуха, испытывают в шумной обстановке. Студенты с нарушенным слухом в ежедневной «стандартной» образовательной среде (лекции, семинары, консультации) имеют низкий уровень разборчивости и восприятия речи на слух, постоянно испытывают трудности в понимании значений новых слов, смысла текстов. Кроме этого, у них возникают проблемы с локализацией и источником звуковых сигналов, накапливается усталость из-за напряженного вслушивания и возросшей по сравнению со школой сложности изучаемого материала.

Сочетание индивидуальных проблем обучающихся с объективно существующими трудностями доступа к информации (работа в обычных аудиториях образовательного учреждения с негативной звуковой средой — естественным окружающим шумом и помехами в виде реверберации при существенной дистанции до преподавателя), может стать, в некоторых случаях, непреодолимым препятствием к общению, получению достоверной и значимой информации. Следствие этого — значительное снижение эффективности процесса обучения, независимо от начальных способностей обучаемого. Новая технологическая среда, ее насыщенность многочисленными, быстро обновляющимися средствами и протоколами коммуникации выдвигает новые требования, в том числе в сфере образования. Для обучения лиц с нарушением слуха необходимо предусмотреть присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую помощь непосредственно в процессе обучения, а также тьютора, помогающего организовать учебный процесс.

Необходимым условием успешного обучения лиц с нарушением слуха является применение ассистивных технологий, которые выполняют адаптационно-компенсирующие функции в процессе обучения.

К ассистивным технологиям относятся вспомогательные технические устройства, программные и иные средства, радиосистемы, использование которых позволяет расширить возможности обучающихся с нарушением слуха в процессе приема информации, их адаптации к условиям жизни и социальной интеграции, а также помощь ассистента.

Ассистивные технологии помогают выделять речь на фоне шума, обеспечивая точность передачи речевого сигнала за счет максимально улучшенного соотношения «сигнал/шум»; минимизируют влияние

некорректной акустики помещения (определяемых элементами конструкций, материалов и предметов интерьера, архитектурно-планировочными решениями) на передачу звукового сигнала; снижают потери громкости при удалении говорящего от обучающегося (постоянно изменяющееся расстояние между педагогом и обучающимся, направленность диаграммы речи при повороте головы, изменения положения говорящего относительно слушающего); уменьшают эффект реверберации, возникающий в неприспособленных помещениях большинства объектов социальной инфраструктуры; перераспределяют ограниченный «запас внимания» слушающего на наиболее важные в текущий момент задачи, что способствует пониманию, а значит, и усвоению нового материала; способствуют формированию навыков слушания у обучающихся, благодаря чему ускоряется и облегчается интеграция в речевую среду; нивелируют «барьеры» второй стороны, участвующей в образовательно-реабилитационном процессе — снижают голосовые и психоэмоциональные нагрузки преподавателей и специалистов, разрушают стереотипы сложности работы с глухими и слабослышащими.

Целенаправленное применение технологий слухового доступа решает ключевую проблему минимизации барьеров в получении фундаментальных знаний в области сложных прикладных дисциплин лиц с нарушенным слухом, способствуют снижению нагрузок на обучающегося и сохранению важных показателей здоровья, включая такие как: продуктивность, внимание, концентрация, взаимодействие, снижение стресса, коммуникация, а также возможность учиться.

При применении технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий для лиц с нарушением слуха предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах, предоставление доступа к электронным учебно-методическим материалам, размещенным в электронной библиотеке вуза на электронных образовательных ресурсах и/или на компакт-дисках.

Основная форма, применяемая вузом в электронном обучении индивидуальная, что позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности обучающегося с нарушением слуха, вносить вовремя необходимые коррективы, как в деятельность обучающегося и преподавателя.

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

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

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

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

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

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

Таковыми направлениями являются:

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

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

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

Значительными результатами являются победы студентов ФННХ ИНХН в республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях. В ИХНМ 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 ИХНМ. 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 АООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01**

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

В соответствии с ФГОС ВО 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 АООП бакалавриата осуществляется в соответствии с:

Уставом ФГБОУ ВО КНИТУ;

- Положением о ИНХН;
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 01.04.2019 г. «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 г. «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» ;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры".

- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О рабочей программе государственной итоговой аттестации".

### **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 персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей АООП 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 АООП 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 направлению «Химическая технология органических веществ» 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 ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О рабочей программе государственной итоговой аттестации".

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

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ОПП ВО профиля «Химическая технология органических веществ» периодически заведующий 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 ..

8.3За срок реализации АООП ВО по направлению 18.03.01 преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении

аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

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 ТООНС, уровень ее материального развития оценивается в виде ежегодного «Интегрированного отчета».

8.6 Оценка качества подготовки бакалавров по профилю «Химическая технология органических веществ» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

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

Направление подготовки 18.03.01 – «Химическая технология»

Профиль подготовки бакалавров «Химическая технология органических веществ»

OK-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	OK
Б1.Б.01	Философия	
Б1.Б.02	История	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
OK-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	OK
Б1.Б.02	История	
Б1.Б.04	Правоведение	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
OK-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	OK
Б1.Б.06	Основы проектной деятельности	
Б1.Б.10	Экономика предприятия	
Б1.В.08	Экономика нефтехимического производства	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
OK-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	OK
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.10	Экономика предприятия	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
OK-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	OK
Б1.Б.03	Иностранный язык	
Б1.Б.08	Русский язык и деловые коммуникации	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
OK-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	OK
Б1.Б.01	Философия	
Б1.Б.02	История	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.07	Самоорганизация и командная работа	
Б1.В.12	Химическая технология на принципах зеленой химии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.Б.12	Физика	
Б1.Б.13	Высшая математика	
Б1.Б.16	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.17	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.18	Органическая химия	
Б1.Б.19	Физическая химия	
Б1.Б.20	Коллоидная химия	
Б1.В.04	Техническая термодинамика и теплотехника	
Б1.В.10	Химия и технология органических веществ	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ОПК-2	готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК
Б1.Б.12	Физика	
Б1.Б.13	Высшая математика	
Б1.Б.17	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.18	Органическая химия	
Б1.Б.19	Физическая химия	
Б1.В.02	Прикладная механика	
Б1.В.04	Техническая термодинамика и теплотехника	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК
Б1.Б.17	Общая и неорганическая химия	
Б1.Б.18	Органическая химия	
Б1.Б.19	Физическая химия	
Б1.Б.20	Коллоидная химия	
Б1.Б.21	Общая химическая технология	
Б1.В.03	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.В.09	Теория химических процессов органического синтеза	
Б1.В.11	Технология органического синтеза	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.11	Информационные технологии	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК
Б1.Б.11	Информационные технологии	
Б1.Б.15	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.В.15	Проектирование производств органических веществ в AutoCad P&ID	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.Б.14	Экология	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
▼ Вид деятельности: производственно-технологическая		
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	ПК
Б1.Б.16	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.21	Общая химическая технология	
Б1.В.06	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.10	Химия и технология органических веществ	
Б1.В.11	Технология органического синтеза	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	ПК
Б1.В.05	Моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.15	Проектирование производств органических веществ в AutoCad P&ID	
Б1.В.ДВ.03.01	Объекты вспомогательных производств химических предприятий	
Б1.В.ДВ.03.02	Техника очистки сточных вод	
Б1.В.ДВ.05.01	Инженерные расчеты оборудования производств органического синтеза	
Б1.В.ДВ.05.02	Использование ЭВМ в химической технологии	
Б1.В.ДВ.06.01	Инженерное оформление процессов органического и нефтехимического синтеза	
Б1.В.ДВ.06.02	Оборудование заводов органического синтеза	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

PK-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	ПК
Б1.Б.06	Основы проектной деятельности	
Б1.Б.10	Экономика предприятия	
Б1.В.03	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.В.08	Экономика нефтехимического производства	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
PK-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК
Б1.Б.14	Экология	
Б1.Б.16	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.Б.21	Общая химическая технология	
Б1.В.05	Моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.10	Химия и технология органических веществ	
Б1.В.11	Технология органического синтеза	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.02	Сырьевые ресурсы в химической технологии	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
PK-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	ПК
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
PK-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	ПК
Б1.В.02	Прикладная механика	
Б1.В.06	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	ПК
Б1.В.13	Цифровизация нефтехимического комплекса	
Б1.В.14	Мониторинг технологических процессов нефтехимических производств	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	ПК
Б1.В.05	Моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.06	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б1.В.14	Мониторинг технологических процессов нефтехимических производств	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	ПК
Б1.Б.16	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.ДВ.05.01	Инженерные расчеты оборудования производств органического синтеза	
Б1.В.ДВ.05.02	Использование ЭВМ в химической технологии	
Б1.В.ДВ.06.01	Инженерное оформление процессов органического и нефтехимического синтеза	
Б1.В.ДВ.06.02	Оборудование заводов органического синтеза	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	ПК
Б1.В.03	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы научно-исследовательской работы в органическом синтезе	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы хромато-масс-спектрометрии и высокоэффективной жидкостной хроматографии	
Б1.В.ДВ.04.01	Химия углеводородного сырья	
Б1.В.ДВ.04.02	Мировые тенденции в развитии технологии органического синтеза	
Б1.В.ДВ.07.01	Химия и технология С1 соединений	
Б1.В.ДВ.07.02	Технология сырьевой базы нефтехимии и нефтепереработки	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Инновационные технологические полигоны нефтегазохимического комплекса	
ФТД.02	Актуальные проблемы и задачи нефтегазохимического комплекса	

Вид деятельности: производственно-технологическая 		
PK-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК
Б1.Б.21	Общая химическая технология	
Б1.В.04	Техническая термодинамика и теплотехника	
Б1.В.05	Моделирование химико-технологических процессов	
Б1.В.06	Системы управления химико-технологическими процессами	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая практика)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
PK-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	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Основы научно-исследовательской работы в органическом синтезе	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы хромато-масс-спектрометрии и высокоэффективной жидкостной хроматографии	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
PK-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	ПК
Б1.В.10	Химия и технология органических веществ	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

☐ ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.09	Теория химических процессов органического синтеза	
Б1.В.12	Химическая технология на принципах зеленой химии	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы научно-исследовательской работы в органическом синтезе	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы хромато-масс-спектрометрии и высокоэффективной жидкостной хроматографии	
Б1.В.ДВ.02.01	Прикладная химия	
Б1.В.ДВ.02.02	Сырьевые ресурсы в химической технологии	
Б1.В.ДВ.03.01	Объекты вспомогательных производств химических предприятий	
Б1.В.ДВ.03.02	Техника очистки сточных вод	
Б1.В.ДВ.04.01	Химия углеводородного сырья	
Б1.В.ДВ.04.02	Мировые тенденции в развитии технологии органического синтеза	
Б1.В.ДВ.07.01	Химия и технология С1 соединений	
Б1.В.ДВ.07.02	Технология сырьевой базы нефтехимии и нефтепереработки	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Инновационные технологические полигоны нефтегазохимического комплекса	
ФТД.02	Актуальные проблемы и задачи нефтегазохимического комплекса	
☐ 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	ПК
Б1.В.13	Цифровизация нефтехимического комплекса	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы научно-исследовательской работы в органическом синтезе	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы хромато-масс-спектрометрии и высокоэффективной жидкостной хроматографии	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
☐ ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	ПК
Б1.В.07	Введение в специальность	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

## МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АООП

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-20; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20</b>
▼ Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-20; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б1.Б.01	Философия	ОК-1; ОК-6
Б1.Б.02	История	ОК-1; ОК-2; ОК-6
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.04	Правоведение	ОК-2; ОК-4; ОК-4
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт	ОК-8; ОК-9
Б1.Б.06	Основы проектной деятельности	ОК-3; ПК-3
Б1.Б.07	Самоорганизация и командная работа	ОК-7
Б1.Б.08	Русский язык и деловые коммуникации	ОК-5
Б1.Б.09	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9; ОК-6; ПК-5
Б1.Б.10	Экономика предприятия	ОК-3; ОК-4; ПК-3
Б1.Б.11	Информационные технологии	ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.12	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.13	Высшая математика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.14	Экология	ОПК-6; ПК-4
Б1.Б.15	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-5
Б1.Б.16	Процессы и аппараты химической технологии	ОПК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-9
Б1.Б.17	Общая и неорганическая химия	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.18	Органическая химия	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.19	Физическая химия	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.20	Коллоидная химия	ОПК-1; ОПК-3
Б1.Б.21	Общая химическая технология	ОПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-11
▼ Б1.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОК-17; ОК-18; ОК-19; ОК-20; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-8; ОК-9; ПК-5
Б1.В.02	Прикладная механика	ОПК-2; ПК-6
Б1.В.03	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-3; ПК-3; ПК-10
Б1.В.04	Техническая термодинамика и теплотехника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-11
Б1.В.05	Моделирование химико-технологических процессов	ПК-2; ПК-4; ПК-8; ПК-11
Б1.В.06	Системы управления химико-технологическими процессами	ПК-1; ПК-6; ПК-8; ПК-11
Б1.В.07	Введение в специальность	ПК-20

B1.B.08	Экономика нефтехимического производства	ОК-3; ПК-3
B1.B.09	Теория химических процессов органического синтеза	ОПК-3; ПК-18
B1.B.10	Химия и технология органических веществ	ОПК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-17
B1.B.11	Технология органического синтеза	ОПК-3; ПК-1; ПК-4
B1.B.12	Химическая технология на принципах зеленой химии	ОК-7; ПК-18
B1.B.13	Цифровизация нефтехимического комплекса	ПК-7; ПК-19
B1.B.14	Мониторинг технологических процессов нефтехимических производств	ПК-7; ПК-8
B1.B.15	Проектирование производств органических веществ в AutoCad P&ID	ОПК-5; ПК-2
▼ B1.B.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19</b>
B1.B.ДВ.01.01	Основы научно-исследовательской работы в органическом синтезе	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
B1.B.ДВ.01.02	Основы хромато-масс-спектрометрии и высокоэффективной жидкостной хроматографии	ПК-10; ПК-16; ПК-18; ПК-19
▼ B1.B.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	<b>ПК-4; ПК-18</b>
B1.B.ДВ.02.01	Прикладная химия	ПК-4; ПК-18
B1.B.ДВ.02.02	Сырьевые ресурсы в химической технологии	ПК-4; ПК-18
▼ B1.B.ДВ.03	<b>Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)</b>	<b>ПК-2; ПК-18</b>
B1.B.ДВ.03.01	Объекты вспомогательных производств химических предприятий	ПК-2; ПК-18
B1.B.ДВ.03.02	Техника очистки сточных вод	ПК-2; ПК-18
▼ B1.B.ДВ.04	<b>Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)</b>	<b>ПК-10; ПК-18</b>
B1.B.ДВ.04.01	Химия углеводородного сырья	ПК-10; ПК-18
B1.B.ДВ.04.02	Мировые тенденции в развитии технологии органического синтеза	ПК-10; ПК-18
▼ B1.B.ДВ.05	<b>Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)</b>	<b>ПК-2; ПК-9</b>
B1.B.ДВ.05.01	Инженерные расчеты оборудования производств органического синтеза	ПК-2; ПК-9
B1.B.ДВ.05.02	Использование ЭВМ в химической технологии	ПК-2; ПК-9
▼ B1.B.ДВ.06	<b>Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)</b>	<b>ПК-2; ПК-9</b>
B1.B.ДВ.06.01	Инженерное оформление процессов органического и нефтехимического синтеза	ПК-2; ПК-9
B1.B.ДВ.06.02	Оборудование заводов органического синтеза	ПК-2; ПК-9
▼ B1.B.ДВ.07	<b>Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)</b>	<b>ПК-10; ПК-18</b>
B1.B.ДВ.07.01	Химия и технология C1 соединений	ПК-10; ПК-18

	Б1.В.ДВ.07.02	Технология сырьевой базы нефтехимии и нефтепереработки	ПК-10; ПК-18
<b>Б2</b>		<b>Практики</b>	<b>ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-3; 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>
▼	Б2.В	Вариативная часть	ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-3; 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
	Б2.В.01(У)	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.В.02(П)	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.В.03(Пд)	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; 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>
▼	Б3.Б	Базовая часть	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
	Б3.Б.01(Д)	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>ПК-10; ПК-18</b>
	ФТД.01	Инновационные технологические полигоны нефтегазохимического комплекса	ПК-10; ПК-18
	ФТД.02	Актуальные проблемы и задачи нефтегазохимического комплекса	ПК-10; ПК-18

