

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «КНИТУ»

С.В.Юшко

2018 г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность

18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация

Технология пиротехнических средств

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения – очная

Срок освоения – 5,5 лет

Выпускающая кафедра «Технология изделий из пиротехнических и
композиционных материалов»

Казань, 2018 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1176 от 12.09.2016 г.) по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТИПиКМ

протокол от «25» апреля 2018 г. № 13

Зав. кафедрой ТИПиКМ, профессор  Н.Е.Тимофеев

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ

от «24» мая 2018 г. № 5

Председатель комиссии, профессор  В.Я.Базотов

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ

«31» мая 2018 г. № 6

Председатель комиссии, профессор  А.В. Бурмистров

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ

протокол от «04» июня 2018 г. № 7

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1 Основная образовательная программа специалитета, реализуемая ВУЗом по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

1.2 Нормативные документы для разработки ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (специалитет)

1.4 Требования к абитуриенту.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

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 специалитета, формируемые в результате освоения данной ООП ВО.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

4.1 Годовой календарный учебный график

4.2 Учебный план подготовки инженера

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

4.4 Программы учебной и производственной практик

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

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

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

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

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП специалитета

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

Приложения.

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа специалитета, реализуемая по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО КНИТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОСВО), 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 специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Нормативную правовую базу разработки ООП специалитета 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 и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» от 24.10.2007 N 232-ФЗ (ред. от 10.11.2009)"

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО КНИТУ;

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 25.12.2017 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (специалитет)

1.3.1 Цель (миссия) ООП специалитета по специальности 18.05.01

ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», специализация «Технология пиротехнических средств» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у инженеров личностных качеств, а также формирования общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП специалитета является: развитие у инженеров 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 специалитета является формирование на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере производства изделий из композиционных материалов отечественной экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Концепция программы:

Физико-химические основы технологии энергонасыщенных материалов, позволяющих создавать высокоэнергетические пиротехнические составы и изделия из них. Основными направлениями исследований в рамках специальности являются термодинамика и кинетика быстропротекающих процессов, физико-химические свойства энергетических систем, структура и свойства энергетических полимерных композитов, внутренняя баллистика ствольных систем и твердотопливных ракетных двигателей. Значительное место в программе занимает разработка научных основ создания пиротехнических составов для военной отрасли, ракетно-космической техники и изделий гражданского назначения, а также обеспечение безопасности технологических процессов их производства. Объектами исследований являются энергонасыщенные материалы и изделия и их исходные компоненты (окислители, горючие, взрывчатые вещества, полимеры, добавки специального назначения).

В результате освоения образовательной программы «Технология пиротехнических средств» инженер будет обладать компетенциями, позволяющими разрабатывать новые рецептуры, процессы и технологии, осваивать, модернизировать и управлять действующими производствами энергонасыщенных материалов пиротехнического типа, исследованиями их структуры и свойств, а также технологиями переработки материалов в изделия.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы «Технология пиротехнических средств», формирующей общекультурные, профессиональные и специальные компетенции в области энергонасыщенных материалов, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке инженеров по специальности «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

Цели и задачи программы инженеров:

подготовить инженеров, компетентных в области разработки и создания энергонасыщенных материалов и изделий из них, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2 Срок освоения ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Нормативный срок освоения ООП по очной форме обучения 5,5 лет.

1.3.3 Трудоемкость ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

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

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за весь срок обучения составляет 330 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 специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» специализация «Технология пиротехнических средств»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности инженеров включает:

- разработку, проектирование, наладку, эксплуатацию и совершенствование средств и методов получения и способов применения пиротехнических составов и изделий;
- промышленное и опытное производство пиротехнических составов;
- промышленное и опытное производство изделий на основе энергонасыщенных материалов;
- эксплуатацию и хранение энергонасыщенных материалов и изделий;
- надзор в области промышленной безопасности при получении и использовании энергонасыщенных материалов и изделий.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности инженеров являются:

- исходные компоненты, пиротехнические составы и изделия на их основе;
- технологические процессы получения энергонасыщенных материалов и изделий;
- расчетные методы прогнозирования энергетических характеристик энергонасыщенных материалов;
- методы и приборы для исследования и оценки эффективности и практической пригодности энергонасыщенных материалов и изделий;
- оборудование для производства и переработки энергонасыщенных материалов и изделий.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Инженер по специальности **18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»** по специализации «Технология пиротехнических средств» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектная;
- экспертная.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Инженер по специальности **18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»** должен решать следующие

профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- организация эффективного и безопасного ведения технологических процессов получения энергонасыщенных материалов и изделий;
- выполнение инженерных расчетов, обеспечивающих проведение существующего технологического процесса или внесения в него необходимых дополнений и изменений;
- разработка мероприятий по обеспечению требуемого качества продукции, контролю над их выполнением, по предупреждению и устранению случаев нарушения технологического регламента;
- организация и участие в испытаниях готовой продукции;
- контроль над соблюдением технологической дисциплины, разбор случаев ее нарушения и анализ вызывающих их причин;
- подготовка и корректировка технологической документации;
- участие в проведении опытных работ по внедрению новых рецептов, методик, освоению новых стандартов, новых приборов;
- анализ расхода сырья и материалов, разработка мероприятий по их экономии и энергосбережению;
- участие в разработке мероприятий по снижению аварийности, травматизма и профессиональной заболеваемости, по механизации и автоматизации процессов с целью вывода людей из зон с опасными и вредными условиями труда, по охране окружающей среды;

организационно-управленческая деятельность:

- организация эффективной работы подчиненного производственного или научно-исследовательского коллектива;
- организация работы по охране труда и технике безопасности;
- надзор за соблюдением безопасности при работе с энергонасыщенными материалами и изделиями;
- организация работ по управлению качеством продукции, подготовке к сертификации продукции, разработке и пересмотру технических условий, стандартов;
- подготовка инструкций для работников, планов, регламентов, графиков проведения работ и другой документации, обеспечивающей проведение существующих и внедрение новых технологических процессов получения и использования энергонасыщенных материалов и изделий;
- организация повышения квалификации персонала, чтение лекций, проведение практических занятий, участие в аттестации персонала;

научно-исследовательская деятельность:

- участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (НИОКР), направленных на совершенствование получения и использования энергонасыщенных материалов и изделий и изучение их свойств;
- разработка программ, методик, технических средств для проведения исследований свойств существующих и новых энергонасыщенных материалов и изделий;

- обработка и анализ результатов экспериментальных исследований, формулирование выводов, подготовка отчетов и публикаций о результатах исследований, защита интеллектуальной собственности;

- участие во внедрении результатов НИОКР;

- поиск и анализ научно-технической информации в области энергонасыщенных материалов и изделий с целью научно-практической и патентной поддержки проводимых исследований;

проектная деятельность:

- выполнение проектно-инженерных расчетов при проектировании производств энергонасыщенных материалов и изделий;

- разработка и оформление технологических схем и планировок;

- составление заданий на проектирование технологических процессов, оснастки, инструмента;

экспертная деятельность:

- участие в экспертизе аварийных ситуаций при работах с энергонасыщенными материалами и изделиями;

- участие в экспертизе чрезвычайных ситуаций, имевших место с использованием энергонасыщенных материалов.

3 Компетенции выпускника ООП специалитета, формируемые в результате освоения данной ООП ВО

Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями (ОК)*:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности (ОК-5);

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

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

- способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, способностью использовать приемы первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

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

способностью использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов (ОПК-2);

способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-5).

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

производственно-технологическая деятельность:

способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для контроля его основных параметров, свойств сырья и готовой продукции (ПК-1);

способностью проверять техническое состояние оборудования, организовывать его профилактические осмотры и текущий ремонт, готовностью к освоению и эксплуатации нового оборудования (ПК-2);

способностью добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте (ПК-3);

способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству продукции, совершенствование контроля технологического процесса (ПК-4);

способностью к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу подчиненных, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования

труда (ПК-6);

способностью анализировать технологический процесс как объект управления, использовать современные систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-7);

способностью давать стоимостную оценку основных результатов своей производственной деятельности (ПК-8);

способностью к составлению и анализу бизнес-планов разработки и внедрения новых технологических процессов, обращения с объектами профессиональной деятельности, выпуска и реализации конкурентно способной продукции (ПК-9);

научно-исследовательская деятельность:

способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-10);

способностью применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-11);

способностью планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты (ПК-12);

отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, способность формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-13);

проектная деятельность:

способностью к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений (ПК-14);

способностью проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства (ПК-15);

способностью проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования (ПК-16);

способностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-17);

экспертная деятельность:

готовность в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий (ПК-18).

Выпускник программы специалитета должен обладать профессионально-специализированными компетенциями (ПСК), соответствующими специализации программы специалитета:

способностью управлять процессами получения пиротехнических составов и изделий, прогнозировать и регулировать их основные свойства, определять параметры технологических процессов их получения (ПСК-4.1);

готовностью исследовать физико-химические, технологические, взрывчатые и физико-механические свойства различных материалов как компонентов пиротехнических составов (ПСК-4.2);

способностью разрабатывать программы и методики для проведения исследований и испытаний пиротехнических составов и изделий и контроля технологических процессов их получения (ПСК-4.3);

способностью участвовать в проведении взрывотехнической экспертизы пиротехнических составов и изделий (ПСК-4.4).

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

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП специалитета по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» специализация «Технология пиротехнических средств»

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

4.1 Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки инженера

Учебный план подготовки инженера представлен в приложении 3 к ООП.

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".

Рабочие программы дисциплин хранятся на выпускающей кафедре или в Отделе обслуживания литературой ФГБОУ ВО «КНИТУ» (ул. Сибирский тракт, 41, корпус «И»).

4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 18.05.01 раздел основной образовательной программы специалитета «**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, профессиональных и специальных компетенций обучающихся.

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

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

Способ проведения учебной практики: стационарная.

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности научно-исследовательская работа

Способ проведения производственной практики: 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 учитывает 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.

Разделом учебной практики является научно-исследовательская работа обучающегося. 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 специалитета специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

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

Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета 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 специалитета, составляет не менее 70 %.

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 специалитета, более 65 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу специалитета, выше 5 %.

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);
- практических занятий - компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ - лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;
- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

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

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

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, 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. Кроме того, библиотечный фонд 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 ФЭМИ ИХТИ 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, утвержденным на Ученом Совете ИХТИ.

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 ИХТИ (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческим профкомом, студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом. ССиАс – молодежное общественное объединение, занимающееся реализацией социально значимых программ и поддержкой инициатив студенческой молодежи. В состав Ученого совета ИХТИ входят представители студенчества.

Значительными результатами являются победы студентов ФЭМИ ИХТИ 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 ИХТИ. В рамках программы проводятся учебные курсы, антинаркотические акции, круглые столы, концертные программы, безалкогольные дискотеки.

Комплексный план здоровьесберегающих профилактических мероприятий ФЭМИ ИХТИ утверждается на Ученом Совете.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП специалитета по направлению подготовки 18.05.01

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

Уставом ФГБОУ ВО КНИТУ;

Положением от 24.03.2014 "О проведении зачетов и экзаменов в ФГБОУ ВПО «КНИТУ»"

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

Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 25.12.2017 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

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 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.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации. ФОС разрабатывается в

соответствии с Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»"

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП специалитета

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. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для инженеров по программе «Технология пиротехнических средств» предусмотрен Государственный экзамен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной 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 25.12.2017 «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры».

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

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ООП ВО программы «Технология пиротехнических средств» 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 и заслушиванием его на заседании кафедры.

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению 18.05.01 преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяется не ниже требований вуза, при проведении аттестации научно – педагогических работников и прохождения их по конкурсу.

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

8.5. Оценка качества подготовки инженеров по программе «Технология пиротехнических средств» 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**

Специальность 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Специализация «Технология пиротехнических средств»

| | | |
|---|-------------|--|
| 1 | ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; |
| | Б1.Б.2 | Философия |
| | Б1.Б.8 | Высшая математика |
| | Б1.Б.16 | Инженерная графика |
| | Б1.Б.19 | Техническая термодинамика |
| | Б1.В.ОД.5 | Механика сплошной среды |
| 2 | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| | ОК-2 | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; |
| | Б1.Б.2 | Философия |
| 3 | Б1.В.ОД.3 | Социология |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| | ОК-3 | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; |
| 4 | Б1.Б.1 | История |
| | Б1.В.ОД.3 | Социология |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 5 | ОК-4 | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; |
| | Б1.Б.4 | Экономика и управление производством |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| 6 | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| | ОК-5 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности; |
| | Б1.Б.5 | Правоведение |
| | Б1.В.ДВ.3.1 | Защита информации |
| 7 | Б1.В.ДВ.3.2 | Основы информационной безопасности |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| | ОК-6 | готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; |
| 8 | Б1.Б.5 | Правоведение |
| | Б1.Б.22 | Безопасность жизнедеятельности |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 9 | ОК-7 | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; |
| | Б1.Б.3 | Иностранный язык |
| | Б1.Б.8 | Высшая математика |
| | Б1.Б.26 | Физическая культура и спорт |

| | | |
|----|-------------|--|
| | Б1.В.ОД.1 | Материаловедение |
| | Б3.Д.1 | Элективные курсы по физической культуре и спорту Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 8 | ОК-8 | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; |
| | Б1.Б.26 | Физическая культура и спорт |
| | Б3.Д.1 | Элективные курсы по физической культуре и спорту Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 9 | ОК-9 | способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, способностью использовать приемы первой в условиях чрезвычайных ситуаций; |
| | Б1.Б.9 | Экология |
| | Б1.Б.22 | Безопасность жизнедеятельности |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 10 | ОПК-1 | способностью использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности; |
| | Б1.Б.7 | Физика |
| | Б1.Б.8 | Высшая математика |
| | Б1.Б.9 | Экология |
| | 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.16 | Инженерная графика |
| | Б1.Б.17.1 | Теоретическая механика |
| | Б1.Б.17.2 | Сопrotивление материалов |
| | Б1.Б.17.3 | Детали машин |
| | Б1.Б.18 | Электротехника и промышленная электроника |
| | Б1.Б.19 | Техническая термодинамика |
| | Б1.В.ОД.1 | Материаловедение |
| | Б1.В.ОД.4 | Теория технологических процессов |
| | Б1.В.ОД.5 | Механика сплошной среды |
| | Б1.В.ОД.9.2 | Химия и физика полимеров |
| | Б1.В.ОД.9.3 | Основы технологии энергонасыщенных материалов |
| | Б1.В.ДВ.4.1 | Введение в специальность |
| | Б1.В.ДВ.4.2 | Введение в технологию энергонасыщенных материалов |
| | Б1.В.ДВ.6.1 | Физико-химия твердого состояния |
| | Б1.В.ДВ.6.2 | Химия и физика конденсированных состояний |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 11 | ОПК-2 | способностью профессионально использовать современное технологическое и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов; |
| | Б1.Б.7 | Физика |
| | Б1.Б.11 | Органическая химия |
| | Б1.Б.12 | Физическая химия |
| | Б1.Б.13 | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа |
| | Б1.Б.14 | Дисперсные системы и поверхностные явления |
| | Б1.Б.17.1 | Теоретическая механика |
| | Б1.Б.17.2 | Сопrotивление материалов |

| | | |
|----|-------------|--|
| | Б1.Б.17.3 | Детали машин |
| | Б1.Б.18 | Электротехника и промышленная электроника |
| | Б1.Б.20 | Процессы и аппараты химической технологии |
| | Б1.Б.24 | Химические реакторы |
| | Б2.У.1 | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности) |
| | Б2.Н.1 | Научно исследовательская работа |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 12 | ОПК-3 | способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; |
| | Б1.Б.6 | Информатика |
| | Б1.В.ОД.2 | Информационные технологии |
| | Б1.В.ДВ.3.1 | Защита информации |
| | Б1.В.ДВ.3.2 | Основы информационной безопасности |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 13 | ОПК-4 | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; |
| | Б1.Б.3 | Иностранный язык |
| | ФТД.1 | Психология успеха |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 14 | ОПК-5 | готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; |
| | Б1.Б.1 | История |
| | Б1.Б.3 | Иностранный язык |
| | Б1.В.ДВ.1.1 | Общая и инженерная психология |
| | Б1.В.ДВ.1.2 | Психология и культура умственного труда |
| | Б1.В.ДВ.2.1 | Русский язык и культура речи |
| | Б1.В.ДВ.2.2 | История культуры Татарстана |
| | Б1.В.ДВ.5.1 | Межфункциональная координация в трудовом коллективе организации |
| | Б1.В.ДВ.5.2 | Психология управления трудовым коллективом |
| | ФТД.1 | Психология успеха |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 15 | ПК-1 | способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для контроля его основных параметров, свойств сырья и готовой продукции; |
| | Б1.Б.20 | Процессы и аппараты химической технологии |
| | Б1.Б.21 | Общая химическая технология |
| | Б1.Б.23 | Системы управления химико-технологическими процессами |
| | Б1.Б.25.2 | Технология и оборудование производства пиротехнических средств |
| | Б1.В.ОД.9.3 | Основы технологии энергонасыщенных материалов |
| | Б1.В.ОД.9.5 | Переработка энергонасыщенных материалов в изделия |
| | Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена |
| | Б2.У.1 | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности) |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

| | | |
|----|-------------|---|
| 16 | ПК-2 | способностью проверять техническое состояние оборудования, организовывать его профилактические осмотры и текущий ремонт, готовностью к освоению и эксплуатации нового оборудования; |
| | Б1.Б.24 | Химические реакторы |
| | Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена |
| | Б2.У.1 | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности) |
| | Б2.П.1 | Производственная практика(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 17 | ПК-3 | способностью добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте; |
| | Б1.Б.22 | Безопасность жизнедеятельности |
| | Б1.В.ОД.7 | Экспертиза безопасности при получении, хранении и эксплуатации энергонасыщенных материалов и изделий |
| | Б1.В.ОД.9.6 | Основы технологической безопасности |
| | Б1.В.ДВ.7.1 | Средства воспламенения |
| | Б1.В.ДВ.7.2 | Средства инициирования |
| | Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 18 | ПК-4 | способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, обеспечение требований по стандартизации, сертификации и качеству про |
| | Б1.Б.20 | Процессы и аппараты химической технологии |
| | Б1.Б.23 | Системы управления химико-технологическими процессами |
| | Б1.Б.25.4 | Технологическая подготовка и проектирование производств |
| | Б1.В.ОД.8 | Основы технического регулирования. Управление качеством |
| | Б1.В.ОД.9.1 | Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов |
| | Б1.В.ДВ.9.1 | Внутрикамерные процессы |
| | Б1.В.ДВ.9.2 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 19 | ПК-5 | способностью к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию; |
| | Б1.Б.18 | Электротехника и промышленная электроника |
| | Б1.Б.23 | Системы управления химико-технологическими процессами |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 20 | ПК-6 | способностью организовывать работу подчиненных, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда; |
| | Б1.Б.4 | Экономика и управление производством |
| | Б1.В.ОД.3 | Социология |
| | Б1.В.ДВ.5.1 | Межфункциональная координация в трудовом коллективе организации |
| | Б1.В.ДВ.5.2 | Психология управления трудовым коллективом |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 21 | ПК-7 | способностью анализировать технологический процесс как объект управления, использовать современные системы управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; |
| | Б1.Б.20 | Процессы и аппараты химической технологии |

| | | |
|----|--------------|---|
| | Б1.Б.21 | Общая химическая технология |
| | Б1.Б.25.7 | Моделирование, оптимизация и управление процессами |
| | Б1.В.ОД.4 | Теория технологических процессов |
| | Б1.В.ОД.8 | Основы технического регулирования. Управление качеством |
| | Б2.П.1 | Производственная практика(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 22 | ПК-8 | способностью давать стоимостную оценку основных результатов своей производственной деятельности; |
| | Б1.Б.4 | Экономика и управление производством |
| | Б2.Н.1 | Научно исследовательская работа |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 23 | ПК-9 | способностью к составлению и анализу бизнес-планов разработки и внедрения новых технологических процессов, обращения с объектами профессиональной деятельности, выпуска и реализации конкурентно способной продукции; |
| | Б1.Б.4 | Экономика и управление производством |
| | Б1.Б.25.4 | Технологическая подготовка и проектирование производств |
| | Б2.Н.1 | Научно исследовательская работа |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 24 | ПК-10 | способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; |
| | Б1.Б.3 | Иностранный язык |
| | Б1.Б.7 | Физика |
| | Б1.Б.10 | Общая и неорганическая химия |
| | Б1.Б.25.3 | Теоретические основы пиротехники |
| | Б1.Б.25.5 | Разработка пиротехнических составов и методы их исследования |
| | Б1.Б.25.9 | Составы и средства гражданского назначения |
| | Б1.В.ОД.1 | Материаловедение |
| | Б1.В.ОД.5 | Механика сплошной среды |
| | Б1.В.ОД.9.1 | Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов |
| | Б1.В.ОД.9.4 | Химическая физика горения и взрыва |
| | | Элективные курсы по физической культуре и спорту |
| | Б1.В.ДВ.3.1 | Защита информации |
| | Б1.В.ДВ.3.2 | Основы информационной безопасности |
| | Б1.В.ДВ.4.1 | Введение в специальность |
| | Б1.В.ДВ.4.2 | Введение в технологию энергонасыщенных материалов |
| | Б1.В.ДВ.6.1 | Физико-химия твердого состояния |
| | Б1.В.ДВ.6.2 | Химия и физика конденсированных состояний |
| | Б1.В.ДВ.10.1 | Фейерверочное искусство |
| | Б1.В.ДВ.10.2 | Сгорающие конструкционные композиционные материалы |
| | ФТД.1 | Психология успеха |
| | ФТД.2 | Патентоведение |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 25 | ПК-11 | способностью применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов; |
| | 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 | Дисперсные системы и поверхностные явления |

| | | |
|----|--------------|--|
| | Б1.Б.25.1 | Компоненты пиротехнических составов |
| | Б1.В.ОД.7 | Экспертиза безопасности при получении, хранении и эксплуатации энергонасыщенных материалов и изделий |
| | Б1.В.ОД.9.6 | Основы технологической безопасности |
| | Б1.В.ДВ.8.1 | Получение материалов в волне горения |
| | Б1.В.ДВ.8.2 | Методы исследования структуры и свойств порохов и твердых ракетных топлив |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 26 | ПК-12 | способностью планировать и проводить необходимый эксперимент, корректно обрабатывать и анализировать полученные результаты; |
| | Б1.Б.7 | Физика |
| | Б1.Б.10 | Общая и неорганическая химия |
| | Б1.Б.11 | Органическая химия |
| | Б1.Б.12 | Физическая химия |
| | Б1.Б.15 | Вычислительная математика |
| | Б1.Б.25.6 | Конструирование пиротехнических средств |
| | Б1.В.ОД.9.2 | Химия и физика полимеров |
| | Б1.В.ДВ.7.1 | Средства воспламенения |
| | Б1.В.ДВ.7.2 | Средства инициирования |
| | Б1.В.ДВ.8.1 | Получение материалов в волне горения |
| | Б1.В.ДВ.8.2 | Методы исследования структуры и свойств порохов и твердых ракетных топлив |
| | Б1.В.ДВ.9.1 | Внутрикамерные процессы |
| | Б1.В.ДВ.9.2 | Метрология, стандартизация и сертификация |
| | Б1.В.ДВ.11.1 | Основы научных исследований |
| | Б1.В.ДВ.11.2 | Планирование и обработка эксперимента |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 27 | ПК-13 | способностью к написанию отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; |
| | Б1.Б.25.6 | Конструирование пиротехнических средств |
| | Б1.В.ОД.7 | Экспертиза безопасности при получении, хранении и эксплуатации энергонасыщенных материалов и изделий |
| | Б1.В.ДВ.1.1 | Общая и инженерная психология |
| | Б1.В.ДВ.1.2 | Психология и культура умственного труда |
| | Б1.В.ДВ.2.1 | Русский язык и культура речи |
| | Б1.В.ДВ.2.2 | История культуры Татарстана |
| | Б1.В.ДВ.11.1 | Основы научных исследований |
| | Б1.В.ДВ.11.2 | Планирование и обработка эксперимента |
| | Б2.Н.1 | Научно исследовательская работа |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 28 | ПК-14 | способностью к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений; |
| | Б1.Б.25.5 | Разработка пиротехнических составов и методы их исследования |
| | Б1.В.ОД.2 | Информационные технологии |
| | ФТД.2 | Патентование |
| | Б2.Н.1 | Научно исследовательская работа |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 29 | ПК-15 | способностью проектировать технологические процессы (в составе авторского коллектива), в том числе с использованием автоматизированных систем подготовки производства; |

| | | |
|----|--------------|--|
| | Б1.Б.15 | Вычислительная математика |
| | Б1.Б.21 | Общая химическая технология |
| | Б1.Б.25.4 | Технологическая подготовка и проектирование производств |
| | Б1.В.ОД.6 | Основы моделирования процессов |
| | Б1.В.ОД.9.5 | Переработка энергонасыщенных материалов в изделия |
| | Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 30 | ПК-16 | способностью проводить математическое моделирование отдельных стадий и всего технологического процесса, с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования; |
| | Б1.Б.6 | Информатика |
| | Б1.Б.15 | Вычислительная математика |
| | Б1.Б.25.7 | Моделирование, оптимизация и управление процессами |
| | Б1.В.ОД.6 | Основы моделирования процессов |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 31 | ПК-17 | способностью использовать информационные технологии при разработке проектов; |
| | Б1.Б.6 | Информатика |
| | Б1.Б.25.6 | Конструирование пиротехнических средств |
| | Б1.В.ОД.2 | Информационные технологии |
| | Б1.В.ДВ.10.1 | Фейерверочное искусство |
| | Б1.В.ДВ.10.2 | Сгорающие конструкционные композиционные материалы |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 32 | ПК-18 | готовностью в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий; |
| | Б1.В.ОД.7 | Экспертиза безопасности при получении, хранении и эксплуатации энергонасыщенных материалов и изделий |
| | Б1.В.ОД.9.4 | Химическая физика горения и взрыва |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 33 | ПСК-4.1 | способностью управлять процессами получения пиротехнических составов и изделий, прогнозировать и регулировать их основные свойства, определять параметры технологических процессов их получения; |
| | Б1.Б.25.2 | Технология и оборудование производства пиротехнических средств |
| | Б1.Б.25.5 | Разработка пиротехнических составов и методы их исследования |
| | Б1.Б.25.7 | Моделирование, оптимизация и управление процессами |
| | Б1.Б.25.8 | Составы и изделия для ракетно-космической техники |
| | Б1.Б.25.9 | Составы и средства гражданского назначения |
| | Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 34 | ПСК-4.2 | готовностью исследовать физико-химические, технологические, взрывчатые и физико-механические свойства различных материалов как компонентов пиротехнических составов; |
| | Б1.Б.25.1 | Компоненты пиротехнических составов |
| | Б1.Б.25.3 | Теоретические основы пиротехники |
| | Б1.Б.25.5 | Разработка пиротехнических составов и методы их исследования |
| | Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена |
| | Б2.Н.1 | Научно исследовательская работа |

| | | |
|----|-----------|---|
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 35 | ПСК-4.3 | способностью разрабатывать программы и методики для проведения исследований и испытаний пиротехнических составов и изделий и контроля технологических процессов их получения; |
| | Б1.Б.25.5 | Разработка пиротехнических составов и методы их исследования |
| | Б1.Б.25.8 | Составы и изделия для ракетно-космической техники |
| | Б1.Б.25.9 | Составы и средства гражданского назначения |
| | Б2.Н.1 | Научно исследовательская работа |
| | Б3.Д.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 36 | ПСК-4.4 | способностью участвовать в проведении взрывотехнической экспертизы пиротехнических составов и изделий. |
| | Б1.Б.25.2 | Технология и оборудование производства пиротехнических средств |
| | Б2.П.2 | Преддипломная практика |
| | Б3.Д.1 | 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 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | | ОПК-4 | ОПК-5 | 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 | ПСК-4.1 | ПСК-4.2 | ПСК-4.3 | ПСК-4.4 |
| Б1.Б.1 | История | 11 | ОК-3 | ОПК-5 | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.2 | Философия | 68 | ОК-1 | ОК-2 | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.3 | Иностранный язык | 17 | ОК-7 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-10 | | | | | | | | |
| Б1.Б.4 | Экономика и управление производством | 80 | ОК-4 | ПК-6 | ПК-8 | ПК-9 | | | | | | | | |
| Б1.Б.5 | Правоведение | 42 | ОК-5 | ОК-6 | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.6 | Информатика | 75 | ОПК-3 | ПК-16 | ПК-17 | | | | | | | | | |
| Б1.Б.7 | Физика | 66 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-10 | ПК-12 | | | | | | | | |
| Б1.Б.8 | Высшая математика | 9 | ОК-1 | ОК-7 | ОПК-1 | | | | | | | | | |
| Б1.Б.9 | Экология | 15 | ОК-9 | ОПК-1 | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.10 | Общая и неорганическая химия | 32 | ОПК-1 | ПК-10 | ПК-11 | ПК-12 | | | | | | | | |
| Б1.Б.11 | Органическая химия | 37 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-11 | ПК-12 | | | | | | | | |
| Б1.Б.12 | Физическая химия | 67 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-11 | ПК-12 | | | | | | | | |
| Б1.Б.13 | Аналитическая химия и физико-химические методы анализа | 2 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-11 | | | | | | | | | |
| Б1.Б.14 | Дисперсные системы и поверхностные явления | 67 | ОПК-2 | ПК-11 | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.15 | Вычислительная математика | 75 | ПК-12 | ПК-15 | ПК-16 | | | | | | | | | |
| Б1.Б.16 | Инженерная графика | 13 | ОК-1 | ОПК-1 | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.17 | Механика | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Б1.Б.17.1</i> | <i>Теоретическая механика</i> | 51 | ОПК-1 | ОПК-2 | | | | | | | | | | |
| <i>Б1.Б.17.2</i> | <i>Сопротивление материалов</i> | 51 | ОПК-1 | ОПК-2 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------|--|----|---------|---------|---------|---------|---------|
| Б1.Б.17.3 | Детали машин | 28 | ОПК-1 | ОПК-2 | | | |
| Б1.Б.18 | Электротехника и промышленная электроника | 82 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-5 | | |
| Б1.Б.19 | Техническая термодинамика | 50 | ОК-1 | ОПК-1 | | | |
| Б1.Б.20 | Процессы и аппараты химической технологии | 45 | ОПК-2 | ПК-1 | ПК-4 | ПК-7 | |
| Б1.Б.21 | Общая химическая технология | 36 | ПК-1 | ПК-7 | ПК-15 | | |
| Б1.Б.22 | Безопасность жизнедеятельности | 43 | ОК-6 | ОК-9 | ПК-3 | | |
| Б1.Б.23 | Системы управления химико-технологическими процессами | 1 | ПК-1 | ПК-4 | ПК-5 | | |
| Б1.Б.24 | Химические реакторы | 36 | ОПК-2 | ПК-2 | | | |
| Б1.Б.25 | Дисциплины специализации | | | | | | |
| Б1.Б.25.1 | Компоненты пиротехнических составов | 70 | ПК-11 | ПСК-4.2 | | | |
| Б1.Б.25.2 | Технология и оборудование производства пиротехнических средств | 70 | ПК-1 | ПСК-4.1 | ПСК-4.4 | | |
| Б1.Б.25.3 | Теоретические основы пиротехники | 70 | ПК-10 | ПСК-4.2 | | | |
| Б1.Б.25.4 | Технологическая подготовка и проектирование производств | 70 | ПК-4 | ПК-9 | ПК-15 | | |
| Б1.Б.25.5 | Разработка пиротехнических составов и методы их исследования | 70 | ПК-10 | ПК-14 | ПСК-4.1 | ПСК-4.2 | ПСК-4.3 |
| Б1.Б.25.6 | Конструирование пиротехнических средств | 70 | ПК-12 | ПК-13 | ПК-17 | | |
| Б1.Б.25.7 | Моделирование, оптимизация и управление процессами | 70 | ПК-7 | ПК-16 | ПСК-4.1 | | |
| Б1.Б.25.8 | Составы и изделия для ракетно-космической техники | 70 | ПСК-4.1 | ПСК-4.3 | | | |
| Б1.Б.25.9 | Составы и средства гражданского назначения | 70 | ПК-10 | ПСК-4.1 | ПСК-4.3 | | |

| | | | | | | |
|--------------------|--|----|-------|-------|-------|-------|
| Б1.Б.26 | Физическая культура и спорт | 21 | ОК-7 | ОК-8 | | |
| Б1.В.Од.1 | Материаловедение | 52 | ОК-7 | ОПК-1 | ПК-10 | |
| Б1.В.Од.2 | Информационные технологии | 45 | ОПК-3 | ПК-14 | ПК-17 | |
| Б1.В.Од.3 | Социология | 10 | ОК-2 | ОК-3 | ПК-6 | |
| Б1.В.Од.4 | Теория технологических процессов | 71 | ОПК-1 | ПК-7 | | |
| Б1.В.Од.5 | Механика сплошной среды | 60 | ОК-1 | ОПК-1 | ПК-10 | |
| Б1.В.Од.6 | Основы моделирования процессов | 60 | ПК-15 | ПК-16 | | |
| Б1.В.Од.7 | Экспертиза безопасности при получении, хранении и эксплуатации энергонасыщенных материалов и изделий | 34 | ПК-3 | ПК-11 | ПК-13 | ПК-18 |
| Б1.В.Од.8 | Основы технического регулирования. Управление качеством | 70 | ПК-4 | ПК-7 | | |
| Б1.В.Од.9 | Дисциплины специальности | | | | | |
| <i>Б1.В.Од.9.1</i> | <i>Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов</i> | 71 | ПК-4 | ПК-10 | | |
| <i>Б1.В.Од.9.2</i> | <i>Химия и физика полимеров</i> | 72 | ОПК-1 | ПК-12 | | |
| <i>Б1.В.Од.9.3</i> | <i>Основы технологии энергонасыщенных материалов</i> | 72 | ОПК-1 | ПК-1 | | |
| <i>Б1.В.Од.9.4</i> | <i>Химическая физика горения и взрыва</i> | 70 | ПК-10 | ПК-18 | | |
| <i>Б1.В.Од.9.5</i> | <i>Переработка энергонасыщенных материалов в изделия</i> | 60 | ПК-1 | ПК-15 | | |
| <i>Б1.В.Од.9.6</i> | <i>Основы технологической безопасности</i> | 34 | ПК-3 | ПК-11 | | |
| | Элективные курсы по физической культуре и спорту | 21 | ОК-7 | ОК-8 | ПК-10 | |
| Б1.В.Дв.1.1 | Общая и инженерная психология | 31 | ОПК-5 | ПК-13 | | |

| | | | | | |
|--------------|---|----|-------|-------|-------|
| Б1.В.ДВ.1.2 | Психология и культура умственного труда | 31 | ОПК-5 | ПК-13 | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Русский язык и культура речи | 35 | ОПК-5 | ПК-13 | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | История культуры Татарстана | 11 | ОПК-5 | ПК-13 | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Защита информации | 90 | ОК-5 | ОПК-3 | ПК-10 |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Основы информационной безопасности | 90 | ОК-5 | ОПК-3 | ПК-10 |
| Б1.В.ДВ.4.1 | Введение в специальность | 72 | ОПК-1 | ПК-10 | |
| Б1.В.ДВ.4.2 | Введение в технологию энергонасыщенных материалов | 72 | ОПК-1 | ПК-10 | |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Межфункциональная координация в трудовом коллективе организации | 26 | ОПК-5 | ПК-6 | |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Психология управления трудовым коллективом | 48 | ОПК-5 | ПК-6 | |
| Б1.В.ДВ.6.1 | Физико-химия твердого состояния | 70 | ОПК-1 | ПК-10 | |
| Б1.В.ДВ.6.2 | Химия и физика конденсированных состояний | 60 | ОПК-1 | ПК-10 | |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Средства воспламенения | 70 | ПК-3 | ПК-12 | |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Средства инициирования | 60 | ПК-3 | ПК-12 | |
| Б1.В.ДВ.8.1 | Получение материалов в волне горения | 70 | ПК-11 | ПК-12 | |
| Б1.В.ДВ.8.2 | Методы исследования структуры и свойств порохов и твердых ракетных топлив | 72 | ПК-11 | ПК-12 | |
| Б1.В.ДВ.9.1 | Внутрикамерные процессы | 70 | ПК-4 | ПК-12 | |
| Б1.В.ДВ.9.2 | Метрология, стандартизация и сертификация | 60 | ПК-4 | ПК-12 | |
| Б1.В.ДВ.10.1 | Фейерверочное искусство | 70 | ПК-10 | ПК-17 | |
| Б1.В.ДВ.10.2 | Сгорающие конструкционные композиционные материалы | 70 | ПК-10 | ПК-17 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Б1.В.ДВ.11.1 | Основы научных исследований | 70 | ПК-12 | ПК-13 | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.11.2 | Планирование и обработка эксперимента | 60 | ПК-12 | ПК-13 | | | | | | | | | | |
| Б2 | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | | ОК-4 | ОК-9 | ОПК-2 | 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 | ПСК-4.1 | ПСК-4.2 | ПСК-4.3 |
| Б2.У.1 | Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности) | | ОПК-2 | ПК-1 | ПК-2 | | | | | | | | | |
| Б2.П.1 | Производственная практика(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) | | ПК-2 | ПК-7 | | | | | | | | | | |
| Б2.П.2 | Преддипломная практика | | ОК-4 | ОК-9 | ПК-1 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-10 | ПК-11 | ПК-12 | ПК-15 | ПК-16 |
| | | | ПК-17 | ПК-18 | ПСК-4.1 | ПСК-4.4 | | | | | | | | |
| Б2.Н.1 | Научно исследовательская работа | | ОПК-2 | ПК-8 | ПК-9 | ПК-13 | ПК-14 | ПСК-4.2 | ПСК-4.3 | | | | | |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4 | ОК-5 | ОК-6 | ОК-7 | ОК-8 | ОК-9 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 |
| | | | ОПК-4 | ОПК-5 | 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 | ПСК-4.1 | ПСК-4.2 | ПСК-4.3 | ПСК-4.4 |
| Б3.Г | Подготовка и сдача государственного экзамена | | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-15 | ПСК-4.1 | ПСК-4.2 | | | | | | |
| Б3.Г.1 | Подготовка и сдача государственного экзамена | 70 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-15 | ПСК-4.1 | ПСК-4.2 | | | | | | |
| Б3.Д | Подготовка и защита | | ОК-1 | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4 | ОК-5 | ОК-6 | ОК-7 | ОК-8 | ОК-9 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 |

| | | ВКР | ОПК-4 | ОПК-5 | 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 | ПСК-4.1 | ПСК-4.2 | ПСК-4.3 | ПСК-4.4 |
| БЗ.Д.1 | 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 | 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 | ПСК-4.1 | ПСК-4.2 | ПСК-4.3 | ПСК-4.4 |
| ФТД | Факультативы | | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-10 | ПК-14 | | | | | | | | |
| ФТД.1 | Психология успеха | 70 | ОПК-4 | ОПК-5 | ПК-10 | | | | | | | | | |
| ФТД.2 | Патентование | 31 | ПК-10 | ПК-14 | | | | | | | | | | |

Учебный график ООП по направлению 18.05.01

1. Календарный учебный график

| оект | План | Курсовые | Компетенции | Практики | ГИА | Курс | Свод | Переаттестация | Диаграмма | Нормы | Кафедры | Примечания | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|----------|-------------|----------|---------|------|-------|----------------|-----------|-------|---------|------------|---------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|---------|------|-----|------|-------|------|-----|------|--------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|--------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|---|
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | = | Э | Э | Э | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | = | Э | Э | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | У | У | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | = | Э | Э | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | П | П | К | К | К | К | К | К | К | К | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | = | Э | Э | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | П | П | П | П | К | К | К | К | К | К | К | К | |
| 6 | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Н | Г | Д | Д | К | = | Д | Д | Д | К | К | К | К | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | |
| 7 | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | |

2. Сводные данные по бюджету времени

| | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | | Курс 5 | | | Курс 6 | | | Всего |
|--|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | |
| Теоретическое обучение | 18 | 18 | 36 | 18 | 18 | 36 | 18 | 18 | 36 | 18 | 18 | 36 | 18 | 18 | 36 | 18 | 18 | 36 | 180 |
| Э Экзаменационные сессии | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 4 | 2 | | 2 | | | 23 | |
| У Учебная практика | | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | | 2 | |
| У Учебная практика (рассред.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Н Научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | 14 | |
| Н Научно-исследовательская работа (рассред.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| П Производственная практика | | | | | | | | | | 2 | 2 | | 4 | 4 | | | | 6 | |
| П Производственная практика (рассред.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Д Дипломные работы или проекты | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | |
| Г Гос. экзамены и/или защита ВКР | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | |
| К Каникулы | 1 | 8 | 9 | 1 | 8 | 9 | 1 | 7 | 8 | 1 | 8 | 9 | 1 | 8 | 9 | 1 | 5 | 49 | |
| Итого | 22 | 29 | 51 | 22 | 29 | 51 | 21 | 30 | 51 | 21 | 30 | 51 | 21 | 30 | 51 | 25 | 25 | 280 | |
| Студентов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Групп | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

