

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

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ю.М. Казаков
2022 г.

The stamp is a circular official seal of the Federal Scientific Center of Technology (VSETECH) of the Kazan National Research Technological University (KNTU). It contains the text "МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ" around the top and "ФЕДЕРАЛЬНОЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЦЕНТРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ" around the bottom. In the center, it says "ФГБОУ ВО «КНИТУ»" and "Всехотех".

АДАПТИРОВАННАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

(для лиц с ограничением возможностей здоровья по соматическому
заболеванию)

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль подготовки

«Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – Заочная

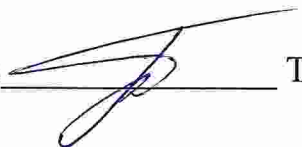
Выпускающая кафедра «Технология изделий из пиротехнических и
композиционных материалов»

Казань, 2022 г.

Адаптированная основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 701 от 02.06.2020) по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов для профиля Конструирование и производство изделий из композиционных материалов. АООП разработана на основе основной образовательной программы.

Адаптированная основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов»

протокол от «26» 05 2022 г. № 9

Зав. кафедрой ТИПиКМ, профессор  Т.В. Бурдикова

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ от «17» 05 2022 г. № 5

Председатель комиссии, профессор  Д.Ш. Султанова

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ

протокол от «30» 05 2022 г. № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1 Адаптированная основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки/по специальности 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

1.2 Нормативные документы для разработки АООП бакалавриата по направлению подготовки/по специальности 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

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

1.4 Требования к абитуриенту.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

2.1 Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности выпускника.

2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника.

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

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

4.1 Годовой календарный учебный график.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра.

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

4.4 Программы практик.

5. Ресурсное обеспечение АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

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

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

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

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников АООП бакалавриата.

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

Приложения к адаптированной основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

1 Общие положения

1.1 Адаптированная основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов 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 (ФГОС ВО).

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 практик, программу государственной итоговой аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Нормативную правовую базу разработки АООП бакалавриата составляют:

Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ: «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 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»;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» высшего образования (ВО) (бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018г. № 96;

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденные Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн;

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 г. №175-о);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О разработке и утверждении основных образовательных программ высшего образования по стандартам 3++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О разработке учебного плана по стандартам 3++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О рабочей программе дисциплины (модуля);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» "О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»"

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 04.09.2017 г. «Об организации самостоятельной работы студентов»;

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 04.09.2017 "Об организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по программам высшего образования".

Нормативные документы Университета размещаются на сайте образовательного учреждения по ссылке <https://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 21.03.01 Нефтегазовое дело

АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, профиль «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования универсальных, общепрофессиональных 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 ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского университета универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере производства изделий из

композиционных материалов для различных отраслей отечественной экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Концепция программы:

Возможности роста, функционирования и развития исследований и разработки в области химии, физики, теоретического и прикладного материаловедения, моделирования и реализации высокоэффективных технологий производства, а также применения новых материалов с высокими эксплуатационными характеристиками, в том числе энергонасыщенных материалов и изделий на их основе.

Будущее отрасли связано с развитием инновационной деятельности, а, следовательно, с привлечением в отрасль высококвалифицированных специалистов, способных использовать результаты научных исследований для создания новых материалов и технологий по проектированию композиционных материалов и изделий различного назначения, заниматься техническим перевооружением старых и организацией новых производств изделий из композиционных и энергонасыщенных материалов с улучшенными характеристиками, удовлетворяющие мировым стандартам.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», профиль «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов», формирующей общепрофессиональные, профессиональные компетенции в области материаловедения, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Цели и задачи программы бакалавров:

Подготовить специалистов, компетентных в области разработки и создания композиционных материалов и изделий из них, передовых технологических процессов их переработки, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2 Срок освоения АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Нормативный срок освоения ООП - 5 лет. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.3.3 Трудоемкость АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Трудоемкость ООП по заочной форме обучения по курсам, в зачётных

единицах :

1 курс: 48 зачетных единиц

2 курс: 48 зачетных единиц

3 курс: 48 зачетных единиц

4 курс: 48 зачетных единиц

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

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 70 з.е.

1.4 Требования к абитуриенту

Прием абитуриентов осуществляется в соответствии с Правилами приема.

Абитуриент с инвалидностью и/или ограничением возможностей здоровья по соматическому заболеванию 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 по соматическому заболеванию 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 по соматическому заболеванию, 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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, Профиль «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

Область(и) профессиональной деятельности и сфера(ы) профессиональной деятельности, в которой(ых) выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов могут осуществлять профессиональную деятельность:

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», могут осуществлять профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере: 40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения технологии материалов.

2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов по профилю «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Бакалавр по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» должен решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

научно-исследовательский: (основной):

- анализировать информацию по композиционным материалам и изделиям

различного назначения, по разработке технологических процессов производства, обработки и модификации композиционных материалов и покрытий, деталей и изделий, систем управления технологическими процессами;

– по технологическим процессам и оборудованию по производству изделий работать с нормативно-технической документацией в системе сертификации композиционных материалов и изделий из них, технологических процессов их получения и обработки, отчетной документацией, записями и протоколами хода и результатов экспериментов, документацией по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности;

– выполнять эксперименты и обработку их результатов по выбору исходных компонентов, созданию и исследованию композиционных материалов, оценке их технологических и специальных характеристик путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний;

– оставлять обзоры, отчеты и научные публикации в соответствии выполненным заданием.

технологический:

– осуществлять технологические процессы производства композиционных материалов и изделий на полимерной, керамической и металлической матрице для медицины и ветеринарии, радиоэлектроники, оптики, строительства, ремонта и отделки помещений; самолетостроении, вертолетостроении, машиностроении и кораблестроении, ракетно-космической техники;

- осуществлять технологические процессы получения материалов в волне горения, высокоэффективных композиционных энергонасыщенных материалов пиротехнического типа; теплозащитных и огнестойких материалов и изделий из них;

– осуществлять технологическое обслуживание установок и оборудования для исследования и определения специальных и эксплуатационных свойств композиционных материалов и изделий различного назначения; осуществлять оформление проектной и рабочей технической документации на технологические процессы производства изделий в соответствии с технической, технологической и нормативной документацией.

3 Компетенции выпускника АООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной АООП ВО

Выпускник должен обладать следующими *универсальными компетенциями (УК)*:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и

реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

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

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии

ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую

документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли

ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

профессиональными компетенциями, которые формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а так же на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

При определении профессиональных компетенций осуществляется выбор профессиональных стандартов из реестра профессиональных стандартов, размещенных на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты».

Из проф. стандарта были выделены обобщенные трудовые функции (ОТФ) № 40.136 п.3.1 (пп 3.1.1 и 3.1.2), на основе которых были определены следующие ПК:

Тип задач профессиональной деятельности *научно-исследовательский (основной)*

ПК-1 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы, методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов в области профессиональной деятельности

ПК-3 Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации

ПК-4 Способен выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации

Тип задач профессиональной деятельности *технологический*

ПК-2 Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам, разрабатывать и использовать техническую документацию по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, ноу-хау

ПК-5 Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

ПК-6 Способен участвовать в разработке технологических процессов производств и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.

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 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, Профиль «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

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 приложении 3 к АООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к АООП.

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

Рабочие программы составлены согласно положению о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» представлены в приложении 5 к АООП.

4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов 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 универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

Учебная практика (ознакомительная практика);

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

Способ проведения учебной практики: стационарная.

Типы производственной практики:

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика);

Производственная практика (преддипломная практика).

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

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.

При выборе мест прохождения практик учитываются состояние здоровья и требования по доступности, рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практик могут быть оборудованы специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

4.4.1 Учебная практика

Целями учебной практики (ознакомительной практики) являются закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных компетенций обучающихся, получение первичных профессиональных умений и навыков.

Целями учебной практики (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся, получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

4.4.2 Программа производственной практики

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

Целями производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) являются закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целями производственной практики (преддипломной практики) являются закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся, формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

5 Фактическое ресурсное обеспечение 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

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 педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Не менее 70 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 % численности педагогических работников и лиц,

привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии сведений о необходимости создания специальных условий) обеспечивается присутствие ассистентов (помощников), оказывающих обучающимся необходимую помощь.

АООП обеспечивается профессорско-преподавательским составом, прошедшим программу повышения квалификации по вопросам организации инклюзивного образования, при необходимости помощью ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

Дополнительно АООП может обеспечиваться деятельностью социального работника, психолога, прошедшими программу повышения квалификации по вопросам организации инклюзивного образования.

Реализацию дисциплин АООП ВО по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, профиль «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» в ИХТИ осуществляет Кафедра «Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов». В составе кафедры имеется докторов наук 19,1 %. Все преподаватели кафедры ТИПиКМ имеют базовое технологическое образование

Для проведения:

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

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

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

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий,

обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются.

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.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Реализация адаптированной 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 ограничением возможностей здоровья по соматическому заболеванию при планировании контактной работы следует отдавать предпочтение технологиям, соответствующим когнитивным, личностным возможностям данной категории обучающихся. Целесообразно использовать: когнитивно-ориентированные, личностно-ориентированные технологии, технологии обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, практико-ориентированные технологии, индивидуальные компьютерные технологии, обеспечивающие максимальное включение обучающихся с ограничением возможностей здоровья по соматическому заболеванию в учебный процесс и решение задач формирования профессиональных компетенций и профессиональной мотивации. Необходимым условием успешного обучения лиц с ограничением возможностей здоровья по

соматическому заболеванию является применение ассистивных технологий, которые выполняют адаптационно-компенсирующие функции в процессе обучения, использование которых позволяет расширить возможности обучающихся с ограничением возможностей здоровья по соматическому заболеванию в процессе приема информации, их адаптации к условиям обучения и профессиональной интеграции. Для обучения лиц с ограничением возможностей здоровья по соматическому заболеванию необходимо предусмотреть присутствие тьютора, помогающего организовать учебный процесс.

При применении технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий для лиц с ограничением возможностей здоровья по соматическому заболеванию 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 ограничением возможностей здоровья по соматическому заболеванию, вносить вовремя необходимые коррективы, как в деятельность обучающегося, так и преподавателя.

Для реализации образования лиц с ограничением возможностей здоровья по соматическому заболеванию возможно использование сетевой формы социально-психологического сопровождения обучающихся.

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие 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 вне учебное время.

Воспитательная работа скоординирована в соответствии с концепцией и рабочей программой воспитания КНИТУ, реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы (рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведен в приложении 6 к ООП).

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

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися АООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

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

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

- Уставом ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.10.2021 г. «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 31.01.2022г. «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;
- 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 фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)».

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 Государственная итоговая аттестация выпускников АООП бакалавриата

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

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Для бакалавров по профилю «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» Государственный экзамен не предусмотрен.

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

Программа государственной итоговой 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 АООП ВО Профиль «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» 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.

8.3 За срок реализации АООП ВО по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов 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 Оценка качества подготовки бакалавров по профилю «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

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

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль: «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Философия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	Философия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
	Философия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
	Философия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
	Правоведение
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Безопасность жизнедеятельности
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-9.3	Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.1	Знает подходы для решения задач профессиональной деятельности
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Умеет применять естественнонаучные и общинженерные знания
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Владеет современными методами моделирования и математического анализа
	Физика
	Высшая математика
	Инженерная и компьютерная графика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.1	Знает экономические и экологические особенности проектирования технических объектов, систем и технологических процессов
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Умеет учитывать экономические, экологические и социальные ограничений при проектировании объектов и технологических процессов
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Владеет современными методами проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
	Экономика предприятия
	Экология
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.1	Знает основы проектного менеджмента
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Умеет управлять профессиональной деятельностью
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Владеет навыками и способами управления профессиональной деятельностью с учетом проектного менеджмента
	Экономика предприятия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.1	Знает методы и способы проведения измерений и наблюдений в сфере профессиональной деятельности
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.3	Владеет навыками проведения измерений и наблюдений и обработки и представления экспериментальных данных
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая и коллоидная химия
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
	Информационные технологии
	Электротехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1	Знает методы и алгоритмы решения научно-исследовательских задач
	Информационные технологии
	Электротехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ОПК-5.2	Умеет использовать вычислительную технику, информационные источники и технологии для решения научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Электротехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.3	Владеет навыками использования современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
	Информационные технологии
	Электротехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
	Сопротивление материалов
	Материаловедение
	Электротехника
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.1	Знает особенности современных эффективных и безопасных технических средств и технологий
	Сопротивление материалов
	Материаловедение
	Электротехника
	Техническая термодинамика и теплотехника
ОПК-6.2	Умеет обосновывать и принимать профессиональные технические решения по выбору прогрессивных технологий
	Сопротивление материалов
	Материаловедение
	Электротехника
	Техническая термодинамика и теплотехника
ОПК-6.3	Владеет навыками проектирования эффективных и безопасных технических средств и технологий
	Сопротивление материалов
	Материаловедение
	Электротехника
	Техническая термодинамика и теплотехника
ОПК-7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая и прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Библиография и патентоведение
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.1	Знает техническую документацию и действующие нормативные документы в соответствующей отрасли
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая и прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Библиография и патентоведение

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.2	Умеет анализировать, составлять и применять техническую документацию
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая и прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Библиография и патентование
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.3	Владеет навыками анализа, составления и применения технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами
	Инженерная и компьютерная графика
	Теоретическая и прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Библиография и патентование
	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы, методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов в области профессиональной деятельности
	Теоретические основы специальных композитов
	Моделирование композитных систем
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Полимеры специальных композитов
ПК-1.1	Знает современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы, методы прогнозирования свойств материалов и технологических процессов

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Теоретические основы специальных композитов
	Моделирование композитных систем
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Полимеры специальных композитов
ПК-1.2	Умеет использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации материалов и технологических процессов
	Теоретические основы специальных композитов
	Моделирование композитных систем
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Полимеры специальных композитов
ПК-1.3	Владеет навыками использования современных информационных технологий в области профессиональной деятельности
	Теоретические основы специальных композитов
	Моделирование композитных систем
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Полимеры специальных композитов
ПК-2	Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам, разрабатывать и использовать техническую документацию по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, ноу-хау
	Основы научной деятельности
	Защита информации
	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Основы менеджмента
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.1	Знает делопроизводство применительно к записям и протоколам, основные нормативные документы по защите интеллектуальной собственности и оформлению документов к патентованию, оформлению ноу-хау
	Основы научной деятельности
	Защита информации
	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Основы менеджмента
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2	Умеет осуществлять сбор данных, изучать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
	Основы научной деятельности
	Защита информации
	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Основы менеджмента
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3	Владеет навыками ведения делопроизводства и оформления проектной и рабочей технической документации, методами анализа и обобщения научно-технической информации, методами разработки и использования технической документации
	Основы научной деятельности
	Защита информации
	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Основы менеджмента
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Композиционные материалы многофункционального назначения
	Энергоемкие композиционные материалы с нанокomпонентами
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Психология успеха
ПК-3.1	Знает методы моделирования физических, химических и технологических процессов, методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессов
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Композиционные материалы многофункционального назначения
	Энергоемкие композиционные материалы с нанокomпонентами
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Психология успеха
ПК-3.2	Умеет обоснованно выбирать и применять методы исследования и моделирования физических, химических и технологических процессов при получении материалов, обработке и модификации их свойств
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Композиционные материалы многофункционального назначения
	Энергоемкие композиционные материалы с нанокomпонентами
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Психология успеха
ПК-3.3	Владеет способностью эффективно использовать методы анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), в физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Получение материалов и изделий в волне горения

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Композиционные материалы многофункционального назначения
	Энергоемкие композиционные материалы с нанокompонентами
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Психология успеха
ПК-4	Способен выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении
	Методы исследований материалов и процессов
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Композиционные материалы на металлической матрице
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.1	Знает стандартные и сертификационные методы исследований процессов производства, обработки и модификации материалов
	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении
	Методы исследований материалов и процессов
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Композиционные материалы на металлической матрице
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Умеет использовать комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий
	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении
	Методы исследований материалов и процессов
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Композиционные материалы на металлической матрице
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3	Владеет основными методами изучения процессов производства, обработки и модификации материалов и изделий
	Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении
	Методы исследований материалов и процессов
	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Теплозащитные материалы и покрытия
	Пиротехнические композиционные материалы
	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Композиционные материалы на металлической матрице
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-5	Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.1	Знает современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	Умеет использовать микро- и нано- структурные материалы, их взаимодействие с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.3	Владеет методами анализа взаимодействия микро- и нано- структурных материалов с окружающей средой
	Физико-химия полимеров
	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен участвовать в разработке технологических процессов производств и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.1	Знает технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	Умеет разрабатывать технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3	Владеет навыками оформления проектной и технической документации в соответствии с нормативными документами при разработке технологических процессов
	Системы управления химико-технологическими процессами
	Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов
	Получение материалов и изделий в волне горения
	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Производственная практика (преддипломная практика)
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Матрица компетенций (по дисциплинам)

Наименование	Коды компетенций
1	2
Философия	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
История (история России, всеобщая история)	УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Иностранный язык	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Правоведение	УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Физическая культура и спорт	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Основы проектной деятельности	УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Самоорганизация и командная работа	УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Русский язык и деловые коммуникации	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Экономика предприятия	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Информационные технологии	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Физика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Высшая математика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Экология	ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Общая и неорганическая химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Органическая химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Физическая и коллоидная химия	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Теоретическая и прикладная механика	ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Сопротивление материалов	ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Материаловедение	ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Электротехника	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Техническая термодинамика и теплотехника	ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Библиография и патентоведение	ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Теоретические основы специальных композитов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Основы научной деятельности	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Защита информации	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Моделирование композитных систем	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Физико-химия полимеров	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Метрология, стандартизация и сертификация в прикладном материаловедении	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Методы исследований материалов и процессов	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Системы управления химико-технологическими процессами	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

Наименование	Коды компетенций
1	2
Физико-химические основы наукоемких технологий	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Конструирование композиционных материалов и изделий из них	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Композиционные материалы на полимерной матрице	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Оптимизация композитных систем и технологических процессов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Аддитивные технологии получения изделий из композиционных материалов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Получение материалов и изделий в волне горения	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Теплозащитные материалы и покрытия	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Пиротехнические композиционные материалы	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Основы менеджмента	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Физико-химия и механика композиционных материалов	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Композиционные материалы многофункционального назначения	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Энергоемкие композиционные материалы с нанокompонентами	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Физико-химические явления на границе раздела фаз	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Композиционные материалы на металлической матрице	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Учебная практика (ознакомительная практика)	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

Наименование	Коды компетенций
1	2
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-11.1, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Полимеры специальных композитов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Психология успеха	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

Учебный график АООП
Направление подготовки : 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

№ к.	Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	29	IX		29	X		27	X		29	XII		29	XI		26	I		23	II		30	III		27	IV		24	V		21	VI		18	VII		15	VIII		12	IX		9	X		6	XI		3	XII		31	I		28	II		25	III		22	IV		19	V		16	VI		13	VII		10	VIII		7	IX		4	X		1	XI		29	XII		26	I		23	II		20	III		17	IV		14	V		11	VI		8	VII		5	VIII		2	IX		30	X		27	XI		24	XII		21	I		18	II		15	III		12	IV		9	V		6	VI		3	VII		31	VIII		28	IX		25	X		22	XI		19	XII		16	I		13	II		10	III		7	IV		4	V		1	VI		29	VII		26	VIII		23	IX		20	X		17	XI		14	XII		11	I		8	II		5	III		2	IV		30	V		27	VI		24	VII		21	VIII		18	IX		15	X		12	XI		9	XII		6	I		3	II		31	III		28	IV		25	V		22	VI		19	VII		16	VIII		13	IX		10	X		7	XI		4	XII		1	I		29	II		26	III		23	IV		20	V		17	VI		14	VII		11	VIII		8	IX		5	X		2	XI		30	XII		27	I		24	II		21	III		18	IV		15	V		12	VI		9	VII		6	VIII		3	IX		31	X		28	XI		25	XII		22	I		19	II		16	III		13	IV		10	V		7	VI		4	VII		1	VIII		29	IX		26	X		23	XI		20	XII		17	I		14	II		11	III		8	IV		5	V		2	VI		30	VII		27	VIII		24	IX		21	X		18	XI		15	XII		12	I		9	II		6	III		3	IV		31	V		28	VI		25	VII		22	VIII		19	IX		16	X		13	XI		10	XII		7	I		4	II		1	III		29	IV		26	V		23	VI		20	VII		17	VIII		14	IX		11	X		8	XI		5	XII		2	I		30	II		27	III		24	IV		21	V		18	VI		15	VII		12	VIII		9	IX		6	X		3	XI		31	XII		28	I		25	II		22	III		19	IV		16	V		13	VI		10	VII		7	VIII		4	IX		1	X		29	XI		26	XII		23	I		20	II		17	III		14	IV		11	V		8	VI		5	VII		2	VIII		30	IX		27	X		24	XI		21	XII		18	I		15	II		12	III		9	IV		6	V		3	VI		31	VII		28	VIII		25	IX		22	X		19	XI		16	XII		13	I		10	II		7	III		4	IV		1	V		29	VI		26	VII		23	VIII		20	IX		17	X		14	XI		11	XII		8	I		5	II		2	III		30	IV		27	V		24	VI		21	VII		18	VIII		15	IX		12	X		9	XI		6	XII		3	I		31	II		28	III		25	IV		22	V		19	VI		16	VII		13	VIII		10	IX		7	X		4	XI		1	XII		29	I		26	II		23	III		20	IV		17	V		14	VI		11	VII		8	VIII		5	IX		2	X		30	XI		27	XII		24	I		21	II		18	III		15	IV		12	V		9	VI		6	VII		3	VIII		31	IX		28	X		25	XI		22	XII		19	I		16	II		13	III		10	IV		7	V		4	VI		1	VII		29	VIII		26	IX		23	X		20	XI		17	XII		14	I		11	II		8	III		5	IV		2	V		30	VI		27	VII		24	VIII		21	IX		18	X		15	XI		12	XII		9	I		6	II		3	III		31	IV		28	V		25	VI		22	VII		19	VIII		16	IX		13	X		10	XI		7	XII		4	I		1	II		29	III		26	IV		23	V		20	VI		17	VII		14	VIII		11	IX		8	X		5	XI		2	XII		30	I		27	II		24	III		21	IV		18	V		15	VI		12	VII		9	VIII		6	IX		3	X		31	XI		28	XII		25	I		22	II		19	III		16	IV		13	V		10	VI		7	VII		4	VIII		1	IX		29	X		26	XI		23	XII		20	I		17	II		14	III		11	IV		8	V		5	VI		2	VII		30	VIII		27	IX		24	X		21	XI		18	XII		15	I		12	II		9	III		6	IV		3	V		31	VI		28	VII		25	VIII		22	IX		19	X		16	XI		13	XII		10	I		7	II		4	III		1	IV		29	V		26	VI		23	VII		20	VIII		17	IX		14	X		11	XI		8	XII		5	I		2	II		30	III		27	IV		24	V		21	VI		18	VII		15	VIII		12	IX		9	X		6	XI		3	XII		31	I		28	II		25	III		22	IV		19	V		16	VI		13	VII		10	VIII		7	IX		4	X		1	XI		29	XII		26	I		23	II		20	III		17	IV		14	V		11	VI		8	VII		5	VIII		2	IX		30	X		27	XI		24	XII		21	I		18	II		15	III		12	IV		9	V		6	VI		3	VII		31	VIII		28	IX		25	X		22	XI		19	XII		16	I		13	II		10	III		7	IV		4	V		1	VI		29	VII		26	VIII		23	IX		20	X		17	XI		14	XII		11	I		8	II		5	III		2	IV		30	V		27	VI		24	VII		21	VIII		18	IX		15	X		12	XI		9	XII		6	I		3	II		31	III		28	IV		25	V		22	VI		19	VII		16	VIII		13	IX		10	X		7	XI		4	XII		1	I		29	II		26	III		23	IV		20	V		17	VI		14	VII		11	VIII		8	IX		5	X		2	XI		30	XII		27	I		24	II		21	III		18	IV		15	V		12	VI		9	VII		6	VIII		3	IX		31	X		28	XI		25	XII		22	I		19	II		16	III		13	IV		10	V		7	VI		4	VII		1	VIII		29	IX		26	X		23	XI		20	XII		17	I		14	II		11	III		8	IV		5	V		2	VI		30	VII		27	VIII		24	IX		21	X		18	XI		15	XII		12	I		9	II		6	III		3	IV		31	V		28	VI		25	VII		22	VIII		19	IX		16	X		13	XI		10	XII		7	I		4	II		1	III		29	IV		26	V		23	VI		20	VII		17	VIII		14	IX		11	X		8	XI		5	XII		2	I		30	II		27	III		24	IV		21	V		18	VI		15	VII		12	VIII		9	IX		6	X		3	XI		31	XII		28	I		25	II		22	III		19	IV		16	V		13	VI		10	VII		7	VIII		4	IX		1	X		29	XI		26	XII		23	I		20	II		17	III		14	IV		11	V		8	VI		5	VII		2	VIII		30	IX		27	X		24	XI		21	XII		18	I		15	II		12	III		9	IV		6	V		3	VI		31	VII		28	VIII		25	IX		22	X		19	XI		16	XII		13	I		10	II		7	III		4	IV		1	V		29	VI		26	VII		23	VIII		20	IX		17	X		14	XI		11	XII		8	I		5	II		2	III		30	IV		27	V		24	VI		21	VII		18	VIII		15	IX		12	X		9	XI		6	XII		3	I		31	II		28	III		25	IV		22	V		19	VI		16	VII		13	VIII		10	IX		7	X		4	XI		1	XII		29	I		26	II		23	III		20	IV		17	V		14	VI		11	VII		8	VIII		5	IX		2	X		30	XI		27	XII		24	I		21	II		18	III		15	IV		12	V		9	VI		6	VII		3	VIII		31	IX		28	X		25	XI		22	XII		19	I		16	II		13	III		10	IV		7	V		4	VI		1	VII		29	VIII		26	IX		23	X		20	XI		17	XII		14	I		11	II		8	III		5	IV		2	V		30	VI		27	VII		24	VIII		21	IX		18	X		15	XI		12	XII		9	I		6	II		3	III		31	IV		28	V		25	VI		22	VII		19	VIII		16	IX		13	X		10	XI		7	XII		4	I		1	II		29	III		26	IV		23	V		20	VI		17	VII		14	VIII		11	IX		8	X		5	XI		2	XII		30	I		27	II		24	III		21