

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «КНИТУ»

С.В.Юшко

2019 г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль подготовки бакалавров

Конструирование и производство изделий из композиционных материалов

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная / заочная

Срок освоения – 4 года / 5 лет

Выпускающая кафедра «Технология изделий из пиротехнических и
композиционных материалов»

Казань, 2019 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1331 от 12.11.2015 г.) по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТИПиКМ

протокол от « 3 » июня 2019 г. № 10

Зав. кафедрой ТИПиКМ, профессор  Н.Е. Тимофеев

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ

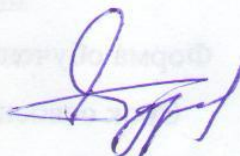
от « 21 » июня 2019 г. № 6

Председатель комиссии, профессор  В.Я. Базотов

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ

« 24 » июня 2019 г. № 18

Председатель комиссии, профессор



А.В. Бурмистров

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ

протокол от « 1 » июля 2019 г. № 6

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

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

1.4 Требования к абитуриенту.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 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 учебной и производственной практик

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

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

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

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

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

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

Приложения.

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 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 (ФГОСВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

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

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

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

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

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 22.03.01 высшего образования (ВО) (бакалавр), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015г. № 1331;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО КНИТУ;

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

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

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

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

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

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

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

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01

ООП 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 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

В области обучения целью ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере производства изделий из композиционных материалов 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, переработки и обработки, 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 технологий композиционных материалов различного назначения, заниматься техническим перевооружением старых и организацией новых производств изделий из композиционных материалов с улучшенными характеристиками, удовлетворяющие мировым стандартам.

В результате освоения образовательной программы «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» бакалавр будет обладать компетенциями, позволяющими разрабатывать новые рецептуры, процессы и технологии, осваивать, модернизировать и управлять действующими производствами композиционных материалов, исследованиями их структуры и свойств, а также технологиями переработки материалов в изделия.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов», формирующей общекультурные, обще профессиональные и 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, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

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

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

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

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

1.4 Требования к абитуриенту

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

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» профиль «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- разработку, исследование, модификацию и использование композиционных материалов различного назначения, технологические процессы их получения, формо- и структурообразования, превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации;
- конструирование и производство изделий из композиционных материалов, управление их качеством для различных областей техники и технологии (машиностроения и приборостроения, авиационной и ракетно-космической техники, атомной энергетики, твердотельной электроники, nanoиндустрии, медицинской техники, спортивной и бытовой техники).

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- новые материалы и технологии для ракетно-космической техники;
- новые материалы на полимерной, керамической, металлической матрице для медицины и ветеринарии;
- принципы и технологии построения высокоэффективных композиционных энергонасыщенных материалов пиротехнического типа;
- лабораторные установки и методики для исследования специальных свойств композиционных материалов;
- процессы моделирования поведения композиционных материалов и отдельных их компонентов с целью прогнозирования их эксплуатационных характеристик;
- технологические процессы получения новых материалов с заданными свойствами для радиоэлектроники, оптики, машиностроения;
- технологические процессы производства композиционных материалов для строительства, ремонта и отделки помещений;
- технологии создания новых материалов в волне горения;
- технологии создания новых теплозащитных и огнестойких материалов;
- конструирование и производство деталей, сборочных узлов и комплектующих, применяемых в самолетостроении, вертолетостроении, машиностроении и кораблестроении;
- техника и технологии строительства и ремонта дорожных покрытий;
- записи и протоколы хода и результатов экспериментов;
- техническая, технологическая и нормативная документация.

2.3 Виды 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 следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская и расчетно-аналитическая;

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность:

сбор данных о номенклатуре и свойствах исходных компонентов и промышленных образцах композиционных материалов различного назначения с использованием баз данных и литературных источников;

участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов и обработке 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;

сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию;

работа 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;

участие в работе группы специалистов при разработке технологических процессов производства, обработки и модификации композиционных материалов и покрытий, деталей и изделий, систем управления технологическими процессами;

ведение делопроизводства, оформление проектной и рабочей технической документации, составление актов записей и протоколов на производственных участках;

выполнение требований нормативной документации при разработке проектной и технической документации.

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

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

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

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

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

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

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

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

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

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОПК-2);

готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *профессиональными компетенциями*, соответствующими виду (видам)

профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность:

способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);

способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау (ПК-2);

готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3);

способностью 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);

готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5);

способностью 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);

способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-7);

готовностью исполнять основные - требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами (ПК-8);

готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (ПК-9).

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

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

4.1 Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

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

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

4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 раздел основной образовательной программы бакалавриата «**Практика**» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций обучающихся.

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

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

Способ проведения учебной практики: стационарная.

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения производственной практики: выездная.

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

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

4.4.1 Учебная практика

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

Разделом учебной практики является научно-исследовательская работа обучающегося. Обучающимся предоставляется возможность: изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в создании экспериментальных установок и проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

4.4.2 Программа производственной практики

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

5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

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

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, более 50 %.

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

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, с различной степенью сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Кроме того, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин(модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таковыми направлениями являются:

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

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

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

Значительными результатами являются победы студентов ФЭМИ ИХТИ в республиканских, всероссийских и международных конкурсах, смотрах и фестивалях.

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

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

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01

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

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

Уставом ФГБОУ ВО КНИТУ;

Положением об ИХТИ;

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

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

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

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий,

лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

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

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

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

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

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. 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 итоговой государственной аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников КНИТУ и Приложением к Положению об итоговой государственной аттестации выпускников КНИТУ.

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

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ООП ВО профиля «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 с написанием отчета.

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению 22.03.01 преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяется не ниже требований вуза, при проведении аттестации научно – педагогических работников и прохождения их по конкурсу.

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

8.5 Оценка качества подготовки бакалавров по программе «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 ООП ВО и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Направление подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов»

1	ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.1	Философия
	Б1.Б.10	Культурология
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.2	История
	Б1.Б.12	Социология
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.13	Основы экономической теории
	Б1.В.ОД.10	Экономика предприятий
	Б1.В.ДВ.5.1	Основы маркетинга
	Б1.В.ДВ.5.2	Основы менеджмента
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.14	Правоведение
	Б1.В.ДВ.5.1	Основы маркетинга
	Б1.В.ДВ.5.2	Основы менеджмента
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
	Б1.В.ДВ.1.2	Культура и этика общения
	Б1.В.ДВ.4.1	Психология успеха
	Б1.В.ДВ.4.2	Психология профессиональной деятельности в режиме чрезвычайных ситуаций
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
6	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Б1.Б.10	Культурология
	Б1.Б.12	Социология
	Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи

	Б1.В.ДВ.1.2	Культура и этика общения
	Б1.В.ДВ.4.1	Психология успеха
	Б1.В.ДВ.4.2	Психология профессиональной деятельности в режиме чрезвычайных ситуаций
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
7	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
	Б1.Б.1	Философия
	Б1.Б.2	История
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б1.Б.4	Математика
	Б1.Б.5	Физика
	Б1.Б.6.1	Неорганическая химия
	Б1.Б.6.2	Органическая химия
	Б1.Б.7.1	Начертательная геометрия
	Б1.Б.7.2	Компьютерная графика
	Б1.Б.8.1	Теоретическая механика
	Б1.Б.8.2	Сопротивление материалов
	Б1.Б.8.3	Детали машин и основы конструирования
	Б1.Б.9	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
	Б1.Б.11	Общее материаловедение и технологии конструкционных материалов
	Б1.Б.13	Основы экономической теории
	Б1.Б.14	Правоведение
	Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.Б.16	Экология
	Б1.В.ОД.3	Физическая химия
	Б1.В.ОД.6	Электротехника и электроника
	Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами
	Б1.В.ДВ.2.1	Дополнительные главы органической химии
	Б1.В.ДВ.2.2	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
8	ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.18	Физическая культура и спорт
		Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
9	ОК-9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.В.ДВ.9.1	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Б1.В.ДВ.9.2	Проектирование технологических процессов производства изделий из энергонасыщенных композиционных материалов
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
10	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Б1.Б.9	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
	Б1.В.ДВ.3.1	Библиография и патентоведение
	Б1.В.ДВ.11.1	Защита информации

	Б1.В.ДВ.11.2	Основы информационной безопасности
	Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
11	ОПК-2	способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
	Б1.В.ОД.1	Вычислительная математика
	Б1.В.ОД.5	Обработка экспериментальных данных
	Б1.В.ОД.7	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Б1.В.ДВ.3.2	Введение в инженерную деятельность
	ФТД.1	Управление проектами ресурсосбережения на предприятии
	Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
12	ОПК-3	готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в общепрофессиональной деятельности
	Б1.Б.4	Математика
	Б1.Б.5	Физика
	Б1.Б.6.1	Неорганическая химия
	Б1.Б.6.2	Органическая химия
	Б1.Б.7.1	Начертательная геометрия
	Б1.Б.7.2	Компьютерная графика
	Б1.В.ОД.1	Вычислительная математика
	Б1.В.ОД.2	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Б1.В.ОД.3	Физическая химия
	Б1.В.ОД.4	Техническая термодинамика и теплотехника
	Б1.В.ОД.6	Электротехника и электроника
	Б1.В.ОД.7	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Б1.В.ДВ.2.1	Дополнительные главы органической химии
	Б1.В.ДВ.2.2	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
13	ОПК-4	способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
	Б1.Б.8.1	Теоретическая механика
	Б1.Б.8.2	Сопротивление материалов
	Б1.Б.8.3	Детали машин и основы конструирования
	Б1.Б.11	Общее материаловедение и технологии конструкционных материалов
	Б1.В.ОД.2	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Б1.В.ОД.4	Техническая термодинамика и теплотехника
	Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами
	Б1.В.ОД.12	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	ФТД.2	Методология инженерной деятельности
	Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)

	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
14	ОПК-5	способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Б1.Б.16	Экология
	Б1.В.ОД.10	Экономика предприятий
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
15	ПК-1	способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов
	Б1.В.ОД.1	Вычислительная математика
	Б1.В.ОД.8	Моделирование химико- технологических процессов
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
16	ПК-2	способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности
	Б1.В.ОД.5	Обработка экспериментальных данных
	Б1.В.ОД.7	Физико-химические основы наукоемких технологий
	Б1.В.ОД.13	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Б1.В.ОД.14	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Б1.В.ОД.17	Теплозащитные материалы и покрытия
	Б1.В.ОД.18	Композиционные материалы пиротехнического типа
		Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Б1.В.ДВ.3.1	Библиография и патентование
	Б1.В.ДВ.3.2	Введение в инженерную деятельность
	Б1.В.ДВ.4.1	Психология успеха
	Б1.В.ДВ.4.2	Психология профессиональной деятельности в режиме чрезвычайных ситуаций
	Б1.В.ДВ.10.1	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Б1.В.ДВ.10.2	Композиционные материалы на металлической матрице
	ФТД.1	Управление проектами ресурсосбережения на предприятии
	Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
17	ПК-3	готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов
	Б1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация
	Б1.В.ОД.8	Моделирование химико- технологических процессов
	Б1.В.ОД.13	Оптимизация композитных систем и технологических процессов
	Б1.В.ОД.16	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
18	ПК-4	способность 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

	Б1.В.ОД.2	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Б1.В.ОД.3	Физическая химия
	Б1.В.ОД.11	Физико-химия полимеров
	Б1.В.ОД.12	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
	Б1.В.ОД.15	Получение материалов и изделий в волне горения
	Б1.В.ОД.16	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
	Б1.В.ДВ.2.1	Дополнительные главы органической химии
	Б1.В.ДВ.2.2	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов
	Б1.В.ДВ.6.1	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Б1.В.ДВ.6.2	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Б1.В.ДВ.7.1	Методы исследований наноматериалов
	Б1.В.ДВ.7.2	Физико-химия наночастиц и порошкообразных материалов
	Б1.В.ДВ.8.1	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Б1.В.ДВ.8.2	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
19	ПК-5	готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации
	Б1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация
	Б1.В.ОД.6	Электротехника и электроника
	Б1.В.ОД.14	Композиционные материалы на полимерной матрице
	Б1.В.ОД.17	Теплозащитные материалы и покрытия
	Б1.В.ОД.18	Композиционные материалы пиротехнического типа
	Б1.В.ДВ.10.1	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих
	Б1.В.ДВ.10.2	Композиционные материалы на металлической матрице
	ФТД.2	Методология инженерной деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
20	ПК-6	способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
	Б1.В.ОД.11	Физико-химия полимеров
	Б1.В.ДВ.6.1	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений
	Б1.В.ДВ.6.2	Физико-химические явления на границе раздела фаз
	Б1.В.ДВ.7.1	Методы исследований наноматериалов
	Б1.В.ДВ.7.2	Физико-химия наночастиц и порошкообразных материалов
	Б1.В.ДВ.8.1	Физико-химия и механика композиционных материалов
	Б1.В.ДВ.8.2	Конструирование композиционных материалов и изделий из них
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
21	ПК-7	способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Б1.В.ОД.4	Техническая термодинамика и теплотехника
	Б1.В.ОД.19	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

22	ПК-8	готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами
	Б1.В.ОД.10	Экономика предприятий
	Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи
	Б1.В.ДВ.1.2	Культура и этика общения
	Б1.В.ДВ.5.1	Основы маркетинга
	Б1.В.ДВ.5.2	Основы менеджмента
	Б1.В.ДВ.9.1	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
	Б1.В.ДВ.9.2	Проектирование технологических процессов производства изделий из энергонасыщенных композиционных материалов
	Б1.В.ДВ.11.1	Защита информации
	Б1.В.ДВ.11.2	Основы информационной безопасности
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
23	ПК-9	готовность участвовать в разработке технологических процессов производств и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
	Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами
	Б1.В.ОД.15	Получение материалов и изделий в волне горения
	Б1.В.ОД.19	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
	Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
	Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

*

Матрица компетенций и составных частей ООП

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	Дисциплины (модули)		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
			ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	
Б1.Б.1	Философия	68	ОК-1	ОК-7										
Б1.Б.2	История	11	ОК-2	ОК-7										
Б1.Б.3	Иностранный язык	17	ОК-5	ОК-7										
Б1.Б.4	Математика	9	ОК-7	ОПК-3										
Б1.Б.5	Физика	66	ОК-7	ОПК-3										
Б1.Б.6	Неорганическая и органическая химия													
<i>Б1.Б.6.1</i>	<i>Неорганическая химия</i>	32	ОК-7	ОПК-3										
<i>Б1.Б.6.2</i>	<i>Органическая химия</i>	37	ОК-7	ОПК-3										
Б1.Б.7	Начертательная геометрия и компьютерная графика													
<i>Б1.Б.7.1</i>	<i>Начертательная геометрия</i>	13	ОК-7	ОПК-3										
<i>Б1.Б.7.2</i>	<i>Компьютерная графика</i>	13	ОК-7	ОПК-3										
Б1.Б.8	Механика													
<i>Б1.Б.8.1</i>	<i>Теоретическая механика</i>	51	ОК-7	ОПК-4										
<i>Б1.Б.8.2</i>	<i>Сопротивление материалов</i>	51	ОК-7	ОПК-4										
<i>Б1.Б.8.3</i>	<i>Детали машин и основы конструирования</i>	28	ОК-7	ОПК-4										
Б1.Б.9	Информатика и информационно-коммуникационные технологии	75	ОК-7	ОПК-1										
Б1.Б.10	Культурология	11	ОК-1	ОК-6										
Б1.Б.11	Общее материаловедение и технологии конструкционных материалов	52	ОК-7	ОПК-4										
Б1.Б.12	Социология	10	ОК-2	ОК-6										
Б1.Б.13	Основы экономической теории	80	ОК-3	ОК-7										
Б1.Б.14	Правоведение	42	ОК-4	ОК-7										

Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-7	ОК-9	
Б1.Б.16	Экология	15	ОК-7	ОПК-5	
Б1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация	60	ПК-3	ПК-5	
Б1.Б.18	Физическая культура и спорт	21	ОК-8		
Б1.В.ОД.1	Вычислительная математика	75	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1
Б1.В.ОД.2	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-4
Б1.В.ОД.3	Физическая химия	67	ОК-7	ОПК-3	ПК-4
Б1.В.ОД.4	Техническая термодинамика и теплотехника	50	ОПК-3	ОПК-4	ПК-7
Б1.В.ОД.5	Обработка экспериментальных данных	19	ОПК-2	ПК-2	
Б1.В.ОД.6	Электротехника и электроника	82	ОК-7	ОПК-3	ПК-5
Б1.В.ОД.7	Физико-химические основы наукоемких технологий	50	ОПК-2	ОПК-3	ПК-2
Б1.В.ОД.8	Моделирование химико-технологических процессов	45	ПК-1	ПК-3	
Б1.В.ОД.9	Системы управления химико-технологическими процессами	1	ОК-7	ОПК-4	ПК-9
Б1.В.ОД.10	Экономика предприятий	80	ОК-3	ОПК-5	ПК-8
Б1.В.ОД.11	Физико-химия полимеров	70	ПК-4	ПК-6	
Б1.В.ОД.12	Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций	70	ОПК-4	ПК-4	
Б1.В.ОД.13	Оптимизация композитных систем и технологических процессов	70	ПК-2	ПК-3	
Б1.В.ОД.14	Композиционные материалы на полимерной матрице	70	ПК-2	ПК-5	
Б1.В.ОД.15	Получение материалов и изделий в волне горения	70	ПК-4	ПК-9	
Б1.В.ОД.16	Конструкционные и функциональные волокнистые композиты	70	ПК-3	ПК-4	
Б1.В.ОД.17	Теплозащитные материалы и покрытия	70	ПК-2	ПК-5	
Б1.В.ОД.18	Композиционные материалы пиротехнического типа	70	ПК-2	ПК-5	

Б1.В.ОД.19	Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий	70	ПК-7	ПК-9	
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	21	ОК-8	ПК-2	
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и культура профессиональной речи	35	ОК-5	ОК-6	ПК-8
Б1.В.ДВ.1.2	Культура и этика общения	35	ОК-5	ОК-6	ПК-8
Б1.В.ДВ.2.1	Дополнительные главы органической химии	37	ОК-7	ОПК-3	ПК-4
Б1.В.ДВ.2.2	Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов	32	ОК-7	ОПК-3	ПК-4
Б1.В.ДВ.3.1	Библиография и патентование	31	ОПК-1	ПК-2	
Б1.В.ДВ.3.2	Введение в инженерную деятельность	31	ОПК-2	ПК-2	
Б1.В.ДВ.4.1	Психология успеха	70	ОК-5	ОК-6	ПК-2
Б1.В.ДВ.4.2	Психология профессиональной деятельности в режиме чрезвычайных ситуаций	70	ОК-5	ОК-6	ПК-2
Б1.В.ДВ.5.1	Основы маркетинга	30	ОК-3	ОК-4	ПК-8
Б1.В.ДВ.5.2	Основы менеджмента	30	ОК-3	ОК-4	ПК-8
Б1.В.ДВ.6.1	Физико-химия твердого состояния, поверхностных и контактных явлений	70	ПК-4	ПК-6	
Б1.В.ДВ.6.2	Физико-химические явления на границе раздела фаз	70	ПК-4	ПК-6	
Б1.В.ДВ.7.1	Методы исследований наноматериалов	60	ПК-4	ПК-6	
Б1.В.ДВ.7.2	Физико-химия наночастиц и порошкообразных материалов	41	ПК-4	ПК-6	
Б1.В.ДВ.8.1	Физико-химия и механика композиционных материалов	70	ПК-4	ПК-6	
Б1.В.ДВ.8.2	Конструирование композиционных материалов и изделий из них	70	ПК-4	ПК-6	
Б1.В.ДВ.9.1	Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них	70	ОК-9	ПК-8	

Б1.В.ДВ.9.2	Проектирование технологических процессов производства изделий из энергонасыщенных композиционных материалов	70	ОК-9	ПК-8										
Б1.В.ДВ.10.1	Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих	70	ПК-2	ПК-5										
Б1.В.ДВ.10.2	Композиционные материалы на металлической матрице	70	ПК-2	ПК-5										
Б1.В.ДВ.11.1	Защита информации	90	ОПК-1	ПК-8										
Б1.В.ДВ.11.2	Основы информационной безопасности	90	ОПК-1	ПК-8										
Б2	Практики		ОК-7 ПК-6	ОК-9 ПК-7	ОПК-1 ПК-8	ОПК-2 ПК-9	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ПК-2								
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		ОПК-2	ПК-2	ПК-4	ПК-8	ПК-9							
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)		ОК-7 ПК-6	ОК-9 ПК-7	ОПК-1 ПК-8	ОПК-2 ПК-9	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОК-1 ОПК-4	ОК-2 ОПК-5	ОК-3 ПК-1	ОК-4 ПК-2	ОК-5 ПК-3	ОК-6 ПК-4	ОК-7 ПК-5	ОК-8 ПК-6	ОК-9 ПК-7	ОПК-1 ПК-8	ОПК-2 ПК-9	ОПК-3
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена													
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР		ОК-1 ОПК-4	ОК-2 ОПК-5	ОК-3 ПК-1	ОК-4 ПК-2	ОК-5 ПК-3	ОК-6 ПК-4	ОК-7 ПК-5	ОК-8 ПК-6	ОК-9 ПК-7	ОПК-1 ПК-8	ОПК-2 ПК-9	ОПК-3
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру		ОК-1 ОПК-4	ОК-2 ОПК-5	ОК-3 ПК-1	ОК-4 ПК-2	ОК-5 ПК-3	ОК-6 ПК-4	ОК-7 ПК-5	ОК-8 ПК-6	ОК-9 ПК-7	ОПК-1 ПК-8	ОПК-2 ПК-9	ОПК-3

	защиты					
ФТД	Факультативы		ОПК-2	ОПК-4	ПК-2	ПК-5
ФТД.1	Управление проектами ресурсосбережения на предприятии	26	ОПК-2	ПК-2		
ФТД.2	Методология инженерной деятельности	31	ОПК-4	ПК-5		

Учебный график ООП по направлению 22.03.01 (очное обучение)

1. Календарный учебный график

[illegible]

2. Сводные данные по бюджету времени

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Всего
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	18	18	36	18	9	27	135
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	1	4	3		3	19
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
	Учебная практика (рассред.)													
Н	Научно-исследовательская работа													
Н	Научно-исследовательская работа (рассред.)													
П	Производственная практика								4	4		6	6	10
	Производственная практика (рассред.)													
Д	Выпускная квалификационная работа											6	6	6
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР													
К	Каникулы	1	6	7	1	6	7	1	6	7	1	8	9	30
Итого		22	29	51	22	29	51	22	29	51	22	29	51	204
Студентов														
Групп														

Учебный график ООП по направлению 22.03.01 (заочное обучение)

3. Календарный учебный график

Мес.	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31	
Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
1																			=	Э	Э	К	К																Э	Э			К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
2																			=	Э	Э	К	К																Э	Э		У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
3																			=	Э	Э	К	К																Э	Э		У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
4																			=	Э	Э	К	К														Э	Э		П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
5																			=			К	К								Э	Э	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К
6	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

4. Сводные данные по бюджету времени

	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Всего
Теоретическое обучение	40 2/3	37 2/3	37 1/3	33 1/3	27 1/3	176 1/3
Э Экзаменационные сессии	2 1/3	3 1/3	3 2/3	3 2/3	1 2/3	14 2/3
У Учебная практика		2	2			4
У Учебная практика (рассред.)						
Н Научно-исследовательская работа						
Н Научно-исследовательская работа (рассред.)						
П Производственная практика				4	6	10
П Производственная практика (рассред.)						
Д Выпускная квалификационная работа					6	6
Г Гос. экзамены и/или защита ВКР						
К Каникулы	8	8	8	10	10	44
Итого	51	51	51	51	51	255
Студентов						
Групп						

