

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора ФГБОУ ВО «КНИТУ»


Ю.М. Казakov
«07» Июль 2021 г.


ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) программы бакалавриата
«Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения – очная/заочная

Срок освоения - 4 года/5 лет

Выпускающая кафедра
«Информационные системы и технологии»

Нижекамск, 2021 г.

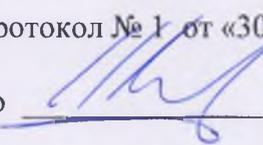
Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 200 от 12.03.2015 г.) по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» - по программе бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)».

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий, протокол № 7 от «15» марта 2021 г.

Зав. кафедрой информационных систем и технологий,  О.В. Матухина

СОГЛАСОВАНО

Комиссия по образованию института, протокол № 1 от «30» марта 2021 г.

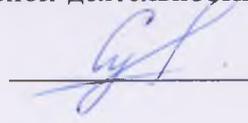
Председатель комиссии по образованию  И.Г. Ахметов

Представитель работодателя:

ПАО «Нижнекамскнефтехим»,
директор центра автоматизации

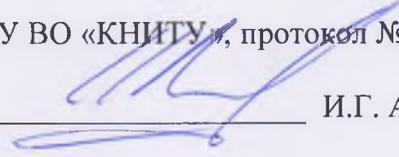


Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ № 5 от «04» июня 2021 г.

Председатель комиссии, профессор  Д.Ш. Султанова

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 5 от «11» мая 2021 г.

Председатель Ученого совета  И.Г. Ахметов

Ученым советом КНИТУ
протокол № 6 от «07» июня 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки

1.3 Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования (бакалавриата)

1.4 Требования к абитуриенту

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

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 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

4.1 Календарный учебный график

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания.

4.3 Учебный план подготовки бакалавра

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

4.5 Программы учебной и производственной практик

5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата

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 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

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

7.2 Государственная итоговая 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 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

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

1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

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

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 высшего образования 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 200;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

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

Положение о Нижнекамском химико-технологическом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение об образовательной программе высшего образования ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

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

Положение о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «Об организации самостоятельной работы студентов»;

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

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования бакалавриат

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

В области воспитания общими целями ООП является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, повышении их общей культуры, толерантности.

В области обучения общими целями ООП являются:

– удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

– удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Конкретизация общих целей осуществляется содержанием последующих разделов ООП и отражена в совокупности компетенций как результата освоения ООП.

Концепция программы:

Будущее экономики страны связано с развитием инновационной деятельности. Такие ключевые направления промышленной политики региона и страны, как повышение производительности труда, исключение человеческого фактора при эксплуатации сложных и опасных технических систем и технологических процессов, повышение технических характеристик продукции, не решаются без внедрения в промышленное производство новых технологий, автоматизации и усовершенствования действующих систем. Конкурентоспособность промышленных предприятий в будущем напрямую зависит от развития инновационной деятельности, а, следовательно, от привлечения в отрасль высококвалифицированных специалистов, способных использовать результаты научных исследований для создания и внедрения новых технологий.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», формирующей общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области систем и средств управления в промышленной отрасли, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Цели и задачи программы бакалавриата:

подготовить выпускников, компетентных области создания эффективных систем автоматизации технологических процессов и производства, проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами и оборудованием, разработки аппаратных и программных средства систем автоматизации, установки, наладки и эксплуатации систем и технических средств автоматизации, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Срок получения образования по очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет по очной - 4 года; по заочной – 5 лет.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата по очной и заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет не более 75 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.

1.4 Требования к абитуриенту

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

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления технологическими процессами и производствами, обеспечивающими выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции и освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством, и их контроля;

- обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- нормативная документация;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математи-

ческое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» по программе бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская (основной);
- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- специальные виды деятельности.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и программой бакалавриата:

Проектно-конструкторская деятельность:

– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

– участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

– участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (в соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий;

– участие в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования; участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

– проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства;

– разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;

– выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагно-

стики, испытаний и управления; разработка (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;

- разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда, принятие управленческих решений на основе экономических расчетов;

- участие в подготовке мероприятий по организации процессов разработки, изготовления, контроля, испытаний и внедрения продукции средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их эффективной эксплуатации;

- выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- участие в работе по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции, ее интегрированной логистической поддержки;

- участие в разработке мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемой регламентирующей документации;

- участие в разработке и практическом освоении средств, систем автоматизации и управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, участие в подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, процессов, оборудования, материалов, технических средств и систем автоматизации и управления;

- участие в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятий в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы;

- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

- создание документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на оборудование и материалы) и подготовка отчетности по установленным формам, создание документации для разработки или совершенствования системы менеджмента качества предприятия или организации.

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

– участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

– проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

– участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Специальные виды деятельности:

– организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

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

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

• ***общекультурными компетенциями:***

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

ОК-2 – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах ;

ОК-3 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-4 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-5 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОК-6 – способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;

ОК-7 – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности 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;

• ***общепрофессиональными компетенциями:***

ОПК-1 – способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-2 – 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-3 – способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 – способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;

ОПК-5 – способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

• **профессиональными компетенциями:**

проектно-конструкторская деятельность:

ПК-1 – способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

ПК-2 – способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;

ПК-3 – готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств;

ПК-4 – способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;

ПК-5 – способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-6 – способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

организационно-управленческая деятельность:

ПК-12 – способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей;

ПК-13 – способностью организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой

технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки;

ПК-14 – способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения;

ПК-15 – способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-16 – способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации;

ПК-17 – способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы;

научно-исследовательская деятельность:

ПК-18 – способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

ПК-19 – способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;

ПК-20 – способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;

ПК-21 – способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-22 – способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

специальные виды деятельности:

ПК-28 – способностью организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия.

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 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» по программе бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»

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 Календарный учебный график

Календарный учебный график для очной формы обучения представлен в приложении 3.1 к ООП.

Календарный учебный график для заочной формы обучения представлен в приложении 3.2 к ООП.

4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания (Приложение 4)

4.3 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 5 к ООП.

4.4 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 6 к ООП.

4.5 Программы учебной и производственной практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» раздел основной образовательной программы бакалавриата «**Практика**» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

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

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

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

преддипломная практика.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

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

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

4.5.1 Учебная практика

Учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, способствующих комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

По способу проведения учебная практика является: стационарной; выездной. Бакалавр должен познакомиться с основным оборудованием кафедры информационных систем и технологий, получить первичные знания о технических измерениях и приборах, средствах автоматизации, эксплуатации объектов и элементов установок, программно-аппаратных средствах систем автоматизации и управления технологическими процессами, изучить устройство установок, вопросы электробезопасности, правила техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды, противопожарной безопасности.

4.5.2 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

Ресурсное обеспечение ООП вуза сформировано 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, составляет не менее 60 %.

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

Выпуск бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», программа бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» осуществляет кафедра информационных систем и технологий НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ». В состав кафедры входят:

1 доктор наук, 5 кандидатов наук. Все преподаватели имеют образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Для проведения:

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

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

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

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

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

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин(модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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

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

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

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников

Воспитание студентов в НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» (далее НХТИ) 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 начальника управления по воспитательной работе и молодежной политике.

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

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

В НХТИ созданы все условия для активной жизнедеятельности студентов, удовлетворяются их потребности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии. Содержание воспитательной работы в институте определяется 10-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 системность, планомерность и целенаправленность.

Таковыми направлениями являются:

- адаптация студентов 1 курса;
- профессиональное - 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 НХТИ (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом, службой видео-новостей «Всё и сразу», Центром военно-патриотической работы, штабом студенческих строительных отрядов, студенческой службой безопасности «Форпост» и профильными комитетами, волонтерским отрядом «Добрая воля».

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

В НХТИ также с 2008 года работает Центр военно-патриотической работы.

В целях профилактики употребления психоактивных веществ в институте продолжает работу комиссия по профилактике наркомании, алкоголизма и табакокурения среди студентов. Комиссией утверждена программа по профилактике употребления психоактивных веществ и концепция оздоровительной политики в НХТИ. В рамках программы

проводятся учебные курсы, семинары, конференции, антинаркотические акции, круглые столы, концертные программы.

Комплексный план здоровьесберегающих профилактических мероприятий НХТИ утверждается на Ученом Совете.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

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 о НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
- Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О рабочей программе государственной итоговой аттестации».

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

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

7.2 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная 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 направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Государственный экзамен не предусмотрен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе, 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» "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» "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 ООП ВО программы по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» 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 ООП ВО по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

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

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

8.6 Оценка качества подготовки бакалавров по программе бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Б1.Б.23	Основы автоматизации технологических процессов	ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.24	Теория информации	ОК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.25	Теория вероятностей	ОК-5; ОПК-1; ОПК-3
Б1.Б.26	Схемотехника	ОПК-2; ОПК-3
Б1.В	Вариативная часть	ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-28
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-4; ОК-5; ОК-7; ПК-12
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	ОК-8; ПК-3; ПК-18
Б1.В.03	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	ОПК-3; ПК-1; ПК-14; ПК-15
Б1.В.04	Технические средства автоматизации	ПК-5; ПК-14; ПК-15; ПК-18
Б1.В.05	Автоматизация технологических процессов и производств	ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.В.06	Интегрированные системы проектирования и управления	ОПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-13; ПК-15
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	ОК-5; ОПК-4; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-14; ПК-15; ПК-21
Б1.В.08	Технологические измерения и приборы отрасли	ПК-14; ПК-15
Б1.В.09	Информационная безопасность систем управления технологическими процессами	ОПК-2; ПК-1; ПК-5
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем и средств управления	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-12
Б1.В.11	Теоретическая механика	ПК-2; ПК-6
Б1.В.12	Прикладная механика	ПК-2; ПК-6
Б1.В.13	Управление качеством	ПК-5; ПК-14; ПК-15; ПК-16
Б1.В.14	Человеко-машинное взаимодействие	ОПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-15
Б1.В.15	Теория автоматического управления	ОПК-3; ПК-4; ПК-14; ПК-19
Б1.В.16	Средства автоматизации и управления	ПК-1; ПК-5; ПК-14; ПК-18
Б1.В.17	Технологические процессы автоматизированных производств	ПК-2; ПК-5; ПК-16
Б1.В.18	Диагностика и надежность автоматизированных систем	ПК-2; ПК-15; ПК-17
Б1.В.19	Экология	ПК-3; ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1; ПК-17
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительные машины, системы и сети	ПК-1; ПК-17
Б1.В.ДВ.01.02	Полевые, промышленные и информационные сети	ПК-1; ПК-17
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-4; ПК-28

Б1.В.ДВ.02.01	Теория принятия решений	ПК-4; ПК-28
Б1.В.ДВ.02.02	Методы оптимизации	ПК-4; ПК-28
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-19
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы и аппараты химических технологий	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-19
Б1.В.ДВ.03.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-19
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-19; ПК-20
Б1.В.ДВ.04.01	Цифровые методы анализа	ПК-19; ПК-20
Б1.В.ДВ.04.02	Методы цифровой обработки сигналов	ПК-19; ПК-20
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ПК-4; ПК-14; ПК-16; ПК-19
Б1.В.ДВ.05.01	Оптимальные и адаптивные системы управления	ПК-4; ПК-14; ПК-16; ПК-19
Б1.В.ДВ.05.02	Оптимизация в промышленности	ПК-4; ПК-14; ПК-16; ПК-19
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ПК-14
Б1.В.ДВ.06.01	Системы искусственного интеллекта	ПК-14
Б1.В.ДВ.06.02	Интеллектуальные информационные системы	ПК-14
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.07.01	Промышленные контроллеры	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.07.02	Организация и функционирование микропроцессоров	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-18; ПК-19
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)	ПК-20; ПК-22; ПК-28
Б1.В.ДВ.08.01	Патентование	ПК-20; ПК-22; ПК-28
Б1.В.ДВ.08.02	Защита интеллектуальной собственности	ПК-20; ПК-22; ПК-28
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)	ПК-2; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б1.В.ДВ.09.01	Моделирование систем и процессов	ПК-2; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б1.В.ДВ.09.02	Моделирование систем управления	ПК-2; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.В.ДВ.10.01	Промышленные операционные системы	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б1.В.ДВ.10.02	Программирование промышленных контроллеров	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Б2	Практики	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-28
Б2.В	Вариативная часть	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-28
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-22; ПК-28

Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-21; ПК-28
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-28
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-28
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-28
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-28
ФТД	Факультативы	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ПК-2; ПК-12; ПК-20
ФТД.01	Политология	ОК-1; ОК-3; ОК-4; ПК-12
ФТД.02	Родной язык	ОК-3; ОК-5; ПК-12
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	ОК-5; ОПК-1; ПК-2; ПК-20

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	ОК
Б1.Б.01	История	
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.05	Социология	
Б1.Б.24	Теория информации	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Политология	
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	ОК
Б1.Б.09	Экономика предприятия	
Б1.Б.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.03	Иностранный язык	
Б1.Б.05	Социология	
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.07	Психология	
Б1.Б.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Политология	
ФТД.02	Родной язык	
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.01	История	
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.03	Иностранный язык	
Б1.Б.05	Социология	

Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б1.Б.11	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Политология	
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.Б.07	Психология	
Б1.Б.11	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б1.Б.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б1.Б.25	Теория вероятностей	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.02	Родной язык	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	ОК
Б1.Б.01	История	
Б1.Б.02	Философия	
Б1.Б.04	Правоведение	
Б1.Б.09	Экономика предприятия	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК

Б1.Б.11	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК
Б1.Б.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК
Б1.Б.09	Экономика предприятия	
Б1.Б.17	Общая химия	
Б1.Б.25	Теория вероятностей	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ОПК-2	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
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.Б.17	Общая химия	
Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.20	Электротехника и электроника	
Б1.Б.24	Теория информации	
Б1.Б.26	Схемотехника	
Б1.В.09	Информационная безопасность систем управления технологическими процессами	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК

Б1.Б.12	Математика	
Б1.Б.13	Физика	
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.19	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.Б.20	Электротехника и электроника	
Б1.Б.21	Вычислительная математика	
Б1.Б.22	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.Б.23	Основы автоматизации технологических процессов	
Б1.Б.24	Теория информации	
Б1.Б.25	Теория вероятностей	
Б1.Б.26	Схемотехника	
Б1.В.03	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.06	Интегрированные системы проектирования и управления	
Б1.В.14	Человеко-машинное взаимодействие	
Б1.В.15	Теория автоматического управления	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	ОПК
Б1.Б.12	Математика	
Б1.Б.13	Физика	
Б1.Б.21	Вычислительная математика	
Б1.Б.22	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.Б.23	Основы автоматизации технологических процессов	
Б1.В.05	Автоматизация технологических процессов и производств	
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК
Б1.Б.16	Информационные технологии (информатика)	

Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.19	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.05	Автоматизация технологических процессов и производств	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	ПК
Б1.В.03	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.06	Интегрированные системы проектирования и управления	
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б1.В.09	Информационная безопасность систем управления технологическими процессами	
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем и средств управления	
Б1.В.14	Человеко-машинное взаимодействие	
Б1.В.16	Средства автоматизации и управления	
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительные машины, системы и сети	
Б1.В.ДВ.01.02	Полевые, промышленные и информационные сети	
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы и аппараты химических технологий	
Б1.В.ДВ.03.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	ПК
Б1.В.11	Теоретическая механика	
Б1.В.12	Прикладная механика	
Б1.В.17	Технологические процессы автоматизированных производств	

Б1.В.18	Диагностика и надежность автоматизированных систем	
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы и аппараты химических технологий	
Б1.В.ДВ.03.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	
Б1.В.ДВ.09.01	Моделирование систем и процессов	
Б1.В.ДВ.09.02	Моделирование систем управления	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ПК-3	готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	ПК
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.19	Экология	
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы и аппараты химических технологий	
Б1.В.ДВ.03.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	ПК
Б1.В.06	Интегрированные системы проектирования и управления	
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем и средств управления	
Б1.В.14	Человеко-машинное взаимодействие	
Б1.В.15	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.02.01	Теория принятия решений	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.05.01	Оптимальные и адаптивные системы управления	

Б1.В.ДВ.05.02	Оптимизация в промышленности	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК
Б1.В.04	Технические средства автоматизации	
Б1.В.05	Автоматизация технологических процессов и производств	
Б1.В.06	Интегрированные системы проектирования и управления	
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б1.В.09	Информационная безопасность систем управления технологическими процессами	
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем и средств управления	
Б1.В.13	Управление качеством	
Б1.В.14	Человеко-машинное взаимодействие	
Б1.В.16	Средства автоматизации и управления	
Б1.В.17	Технологические процессы автоматизированных производств	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	ПК
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б1.В.11	Теоретическая механика	
Б1.В.12	Прикладная механика	
Б1.В.19	Экология	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: организационно-управленческая		

ПК-12	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	ПК
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем и средств управления	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.01	Политология	
ФТД.02	Родной язык	
ПК-13	способностью организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки	ПК
Б1.В.06	Интегрированные системы проектирования и управления	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-14	способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения	ПК
Б1.В.03	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.04	Технические средства автоматизации	
Б1.В.05	Автоматизация технологических процессов и производств	
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б1.В.08	Технологические измерения и приборы отрасли	
Б1.В.13	Управление качеством	
Б1.В.15	Теория автоматического управления	
Б1.В.16	Средства автоматизации и управления	
Б1.В.ДВ.05.01	Оптимальные и адаптивные системы управления	
Б1.В.ДВ.05.02	Оптимизация в промышленности	
Б1.В.ДВ.06.01	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.06.02	Интеллектуальные информационные системы	
Б1.В.ДВ.07.01	Промышленные контроллеры	

Б1.В.ДВ.07.02	Организация и функционирование микропроцессоров	
Б1.В.ДВ.10.01	Промышленные операционные системы	
Б1.В.ДВ.10.02	Программирование промышленных контроллеров	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-15	способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК
Б1.В.03	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.04	Технические средства автоматизации	
Б1.В.05	Автоматизация технологических процессов и производств	
Б1.В.06	Интегрированные системы проектирования и управления	
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б1.В.08	Технологические измерения и приборы отрасли	
Б1.В.13	Управление качеством	
Б1.В.14	Человеко-машинное взаимодействие	
Б1.В.18	Диагностика и надежность автоматизированных систем	
Б1.В.ДВ.07.01	Промышленные контроллеры	
Б1.В.ДВ.07.02	Организация и функционирование микропроцессоров	
Б1.В.ДВ.10.01	Промышленные операционные системы	
Б1.В.ДВ.10.02	Программирование промышленных контроллеров	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-16	способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации	ПК
Б1.В.05	Автоматизация технологических процессов и производств	
Б1.В.13	Управление качеством	
Б1.В.17	Технологические процессы автоматизированных производств	
Б1.В.ДВ.05.01	Оптимальные и адаптивные системы управления	

Б1.В.ДВ.05.02	Оптимизация в промышленности	
Б1.В.ДВ.07.01	Промышленные контроллеры	
Б1.В.ДВ.07.02	Организация и функционирование микропроцессоров	
Б1.В.ДВ.10.01	Промышленные операционные системы	
Б1.В.ДВ.10.02	Программирование промышленных контроллеров	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-17	способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы	ПК
Б1.В.05	Автоматизация технологических процессов и производств	
Б1.В.18	Диагностика и надежность автоматизированных систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Вычислительные машины, системы и сети	
Б1.В.ДВ.01.02	Полевые, промышленные и информационные сети	
Б1.В.ДВ.10.01	Промышленные операционные системы	
Б1.В.ДВ.10.02	Программирование промышленных контроллеров	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	ПК
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.04	Технические средства автоматизации	
Б1.В.16	Средства автоматизации и управления	
Б1.В.ДВ.07.01	Промышленные контроллеры	
Б1.В.ДВ.07.02	Организация и функционирование микропроцессоров	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-19	способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с	ПК

	использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	
Б1.В.15	Теория автоматического управления	
Б1.В.ДВ.03.01	Процессы и аппараты химических технологий	
Б1.В.ДВ.03.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	
Б1.В.ДВ.04.01	Цифровые методы анализа	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы цифровой обработки сигналов	
Б1.В.ДВ.05.01	Оптимальные и адаптивные системы управления	
Б1.В.ДВ.05.02	Оптимизация в промышленности	
Б1.В.ДВ.07.01	Промышленные контроллеры	
Б1.В.ДВ.07.02	Организация и функционирование микропроцессоров	
Б1.В.ДВ.09.01	Моделирование систем и процессов	
Б1.В.ДВ.09.02	Моделирование систем управления	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	ПК
Б1.В.ДВ.04.01	Цифровые методы анализа	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы цифровой обработки сигналов	
Б1.В.ДВ.08.01	Патентоведение	
Б1.В.ДВ.08.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.ДВ.09.01	Моделирование систем и процессов	
Б1.В.ДВ.09.02	Моделирование систем управления	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК
Б1.В.07	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации технологических процессов	
Б1.В.ДВ.09.01	Моделирование систем и процессов	
Б1.В.ДВ.09.02	Моделирование систем управления	

Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-22	способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	ПК
Б1.В.ДВ.08.01	Патентование	
Б1.В.ДВ.08.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: специальные виды деятельности		
ПК-28	способностью организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Теория принятия решений	
Б1.В.ДВ.02.02	Методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.08.01	Патентование	
Б1.В.ДВ.08.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	17 3/6	34 5/6	17 2/6	9 5/6	27 1/6	131 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2	2 5/6	4 5/6	2	2 5/6	4 5/6	2	1 5/6	3 5/6	2	3	5	18 3/6
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика					2	2		4	4				6
Пд	Преддипломная практика											4	4	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											4	4	4
К	Каникулы	1 2/6	7	8 2/6	1 2/6	7	8 2/6	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	8 3/6	9 5/6	33 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	4/6 (4 дн)	2 (12 дн)	8 (48 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	52	208									
Студентов														
Групп														

График сессий

	Курс 1						Курс 2					
	Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия	
Продолжительность	5		16		18				21		18	
Дата начала/Номер недели	13 октября 2021 г.	7	12 января 2022 г.	20	8 июня 2022 г.	41			12 января 2023 г.	20	8 июня 2023 г.	41
Дата окончания/Номер недели	17 октября 2021 г.	7	27 января 2022 г.	22	25 июня 2022 г.	43			1 февраля 2023 г.	22	25 июня 2023 г.	43
	Курс 3						Курс 4					
	Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия		Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия	
Продолжительность			21		28				21		28	
Дата начала/Номер недели			12 января 2024 г.	20	8 июня 2024 г.	41			12 января 2025 г.	20	25 мая 2025 г.	39
Дата окончания/Номер недели			1 февраля 2024 г.	22	5 июля 2024 г.	45			1 февраля 2025 г.	22	21 июня 2025 г.	42
	Курс 5											
	Установочная сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия							
Продолжительность			21		28							
Дата начала/Номер недели			12 января 2026 г.	20	6 апреля 2026 г.	32						
Дата окончания/Номер недели			1 февраля 2026 г.	22	3 мая 2026 г.	35						

Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Ито- го
	Теоретическое обучение	36	36	36	35 1/6	27 3/6	170 4/6
Э	Экзаменационные сессии	4	4	5	3 5/6	4 5/6	21 4/6
У	Учебная практика		2				2
П	Производственная практика			2	4		6
Пд	Преддипломная практика					4	4
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4
К	Каникулы	10	8	7	7	9 4/6	41 4/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 (12 дн)	10 (60 дн)				
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.					
Итого		52	52	52	52	52	260
Студентов							
Групп							

Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Уровни освоения компетенции		
		Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	иметь представление о различных философских учениях, знать закономерности и этапы исторического развития общества, основные события и процессы мировой и отечественной истории, главные исторические факты, даты, имена исторических деятелей; движущие силы исторического процесса; место человека в историческом процессе	давать практические рекомендации для использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, ориентироваться в мировом историческом процессе; анализировать исторические факты, показывает знание основных принципов, законов, категорий исторического знания; методы и источники изучения истории; в том числе осознаёт роль России в истории человечества и на современном этапе	эффективно использовать философские знания для формирования мировоззренческой позиции, критически оценивать и свободно излагать основные события и исторические процессы, выражать и обосновывать свою позицию по отношению к историческому прошлому; анализировать процессы и явления, происходящие в обществе. Владеет основами исторического мышления; историческими методами анализа и исследования политических, экономических, социальных явлений и процессов; навыками работы с научно-методической литературой, отбора и систематизации исторических фактов и событий; навыками публичной речи, ведения дискуссии
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	обучающийся имеет представление об экономических знаниях в различных сферах деятельности	обучающийся имеет представление об экономических знаниях в различных сферах деятельности, может дать практические рекомендации для использования экономических знаний в различных сферах деятельности	обучающийся имеет представление об экономических знаниях в различных сферах деятельности, может дать практические рекомендации для использования экономических знаний в различных сферах деятельности, может эффективно использовать экономические знания в различных сферах деятельности.
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	обучающийся знает лексический минимум и основные грамматические явления; правила речевого этикета в бытовой и	обучающийся способен ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; использовать формы и виды устной	обучающийся способен свободно вести диалог на родном и иностранном языке, излагать содержание текстов

	ствия	деловой сферах общения Уметь: использовать русский и иностранный языки в межличностном общении и профессиональной деятельности Владеть: навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном и русском языках	и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; Владеет навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками публичной речи	профессиональной тематики, иметь понятие об особенностях различных человеческих культур Владеет навыками работы с научно-методической литературой, отбора и систематизации фактов и событий; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического мышления
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	обучающийся знает принципы функционирования профессионального коллектива, понимает роль корпоративных норм и стандартов; умеет: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	обучающийся демонстрирует способность работы в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; знание норм поведения в обществе, в том числе в конфликтных ситуациях	обучающийся демонстрирует способность работы в коллективе, умеет принимать и обосновывать решения, предотвращающие межличностные конфликты, в том числе в нестандартных ситуациях
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	обучающийся имеет понятие о принципах научной организации труда о методах и путях реализации выполняемой работы; Умеет организовать самостоятельный трудовой процесс, приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии	обучающийся владеет навыками профессионального мышления, знает и применяет способы совершенствования своего профессионального уровня, Умеет критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ;	обучающийся способен проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования Имеет стремление к постоянному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	обучающийся имеет представление об основах правовых знаний в различных сферах деятельности	обучающийся имеет представление об основах правовых знаний в различных сферах деятельности, умеет проводить оценку эффективности использования правовых знаний в различных сферах деятельности	обучающийся имеет представление об основах правовых знаний в различных сферах деятельности, умеет проводить оценку эффективности использования правовых знаний в различных сферах деятельности, может эффективно использовать правовую информацию в различных сферах деятельности.
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	обучающийся знает цели, методы и средства укрепления здоровья путем физического воспитания. Умеет использовать физическую культуру	обучающийся знает основные методы физического воспитания и укрепления здоровья. умеет регулярно следовать им в	обучающийся знает основные методы физического воспитания и укрепления здоровья., профилактики профессиональных заболеваний и

		для поддержания здоровья и работоспособности. Владеет навыками поддержания хорошей физической формы.	повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих. владеет навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного уровня физической подготовленности.	вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; умеет регулярно следовать им в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих. владеет навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного уровня физической подготовленности
ОК-8	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	обучающийся владеет понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; способен распознавать основные природные и техногенные опасности, может перечислить воздействие вредных и опасных факторов на человека и среду обитания, знает основные методы защиты в ЧС и приемы оказания первой помощи	обучающийся способен распознавать природные и техногенные опасности; умеет выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС, знает типовые действия по ликвидации последствий ЧС	обучающийся способен распознавать природные и техногенные опасности, принимать решения по целесообразным действиям в ЧС, знает методы защиты в чрезвычайных ситуациях (в том числе – в нестандартных), способен оказать первую помощь
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	знание основных положений, законов и методов естественных наук и математики	знание методов оптимизации	применение методов оптимизации в процессах изготовления продукции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знание методов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	знание информационных, компьютерных и сетевых технологий поиска, хранения, обработки и анализа информации	способностью применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	знание основ информационных технологий и техники	знание информационных технологий, техники и прикладных программных средств	умение использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач автоматизации технологических процессов и производств
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем,	знание методов оптимизации	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов	знание методов и систем оптимального прогнозирования

	связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения		решения проблем, связанных с автоматизацией производств	последствий решения
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знание требований и состава технической документацией	готовностью работать с технической документацией	готовностью участвовать в разработке технической документации
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	знание исходных данных, необходимых для проектирования	знание современных информационных технологий, методов и средств проектирования	способностью участвовать в работах по расчету и проектированию
ПК-2	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов	способностью выбирать численные методы при разработке математических моделей изделий, основных технологических процессов	способностью выбирать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
ПК-3	готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	знание средств автоматизации технологических процессов и производств	готовностью применять средства автоматизации технологических процессов и производств с целью рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	готовностью применять средства автоматизации технологических процессов и производств с целью разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий
ПК-4	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях,	знание методов оптимизации и теории принятия решений	знание правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности	способностью участвовать в разработке проектов изделий и проектов модернизации

	ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования			действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования
ПК-5	способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	знание действующих стандартов и другой нормативной документации	способностью участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством	способностью участвовать, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-6	способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	знание средств анализа для проведения диагностики состояния и динамики производственных объектов производств	знание методов и способов диагностики состояния и динамики производственных объектов производств	способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств
ПК-12	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	способностью работать в коллективе исполнителей	способностью руководить малой группой исполнителей	способностью организовывать работу малых групп исполнителей в профессиональной деятельности
ПК-13	способностью организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспече-	знание процессов обслуживания и реинжиниринга бизнес-процессов, анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат, составления графиков, заказов, заявок, инструкций, схем,	знание установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки	способностью организовывать работы по осуществлению бизнес-процессов

	ние требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки	пояснительных записок и другой технической документации		
ПК-14	способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения	знание этапов проектирования процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	способностью участвовать в разработке мероприятий по внедрению средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-15	способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	знание процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции	способностью выбирать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-16	способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации	способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов	способностью участвовать в организации мероприятий по техническому и информационному обеспечению разработки производственных и технологических процессов, испытаний и эксплуатации	способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации
ПК-17	способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы	знание средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством	способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством	способностью участвовать в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы

ПК-18	способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	способностью к поиску научно-технической информации в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	способностью анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	способностью создавать научно-техническую информацию в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством
ПК-19	способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	знание современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	способностью участвовать в работах по моделированию технологических процессов, производств с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	способностью участвовать в работах по моделированию средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	знание методов планирования эксперимента	знание современных информационных технологий и технических средств, необходимых для проведения эксперимента и обработки его результатов	способностью составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций
ПК-21	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	знание требований к оформлению научной, отчетной, внедренческой документации	способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию	способностью участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-22	способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по	способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;	способностью участвовать в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления	способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

	дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения			
ПК-28	способностью организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия	способностью организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы	способностью организовывать работы по рационализаторской и изобретательской деятельности	способностью организовывать работы по внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия