

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. Казаков

«30» мая 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) программы бакалавриата

Системы и средства автоматизации технологических процессов

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения - очно-заочная

Срок освоения - 4 года 6 месяцев

Выпускающая кафедра

Информационных систем и технологий

Нижекамск, 2022 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 871 от 31.07.2020г.) по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» - по программе бакалавриата «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий, протокол № 8 от «10» 04 2022 г.

Зав. кафедрой информационных систем и технологий

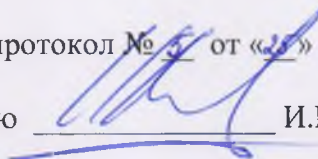


О.В. Матухина

### СОГЛАСОВАНО

Комиссия по образованию института, протокол № 5 от «25» апреля 2022 г.

Председатель комиссии по образованию



И.Г. Ахметов

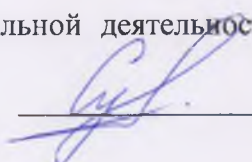
### Представитель работодателя:

ПАО «Нижнекамскнефтехим»,  
директор центра  
автоматизации



Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ № 5 от «27» мая 2022 г.

Председатель комиссии, профессор

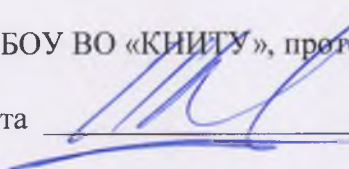


Д.Ш. Султанова

### УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 4 от «27» мая 2022 г.

Председатель Ученого совета



И.Г. Ахметов

Ученым советом КНИТУ

протокол № 5 от «30» мая 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1 Общие положения**

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

1.3 Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (бакалавриата)

1.4 Требования к абитуриенту

**2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

2.1 Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности выпускника

2.2 Тип (типы) задач и 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 27.03.04 «Управление в технических системах»**

4.1 Календарный учебный график

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

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

4.4 Программы практик

**5 Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

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

**7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

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 к основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

## **1 Общие положения**

**1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»** 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), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

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

**1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

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

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

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (ВО) (бакалавр), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (МИНОБРНАУКИ РОССИИ) от «31» июля 2020 г. № 871;

Нормативно-методические документы МИНОБРНАУКИ РОССИИ;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» и другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О разработке учебного плана по стандартам 3+++»;

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

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «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 27.03.04 «Управление в технических системах»**

ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

В области обучения целью ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского технологического университета универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в ИТ-сфере различных секторов отечественной экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

#### ***Концепция программы:***

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. Основное внимание в образовательной программе уделяется автоматизации технологических процессов в нефтехимической промышленности, методам создания программно-аппаратных средств и систем управления технологическими процессами. В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах», формирующей общепрофессиональные, профессиональные компетенции в области систем автоматизации и управления технологическими процессами, является актуальной, теоретически и практически значимой.

#### ***Цели и задачи программы бакалавриата:***

Подготовить бакалавров, компетентных в области управления техническими системами, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### **1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

Срок получения образования по программе бакалавриата включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации:

- в очно-заочной форме обучения – 4 года 6 месяцев.

### **1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

Трудоемкость ООП по очно-заочной форме обучения по курсам, в зачетных единицах:

- 1 курс: 52 з.е;
- 2 курс: 52 з.е;
- 3 курс: 54 з.е;
- 4 курс: 54 з.е;
- 5 курс: 28 з.е.

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 27.03.04 «Управление в технических системах» по программе бакалавриата «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

### 2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

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

Бакалавр по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» по программе бакалавриата «Системы и средства автоматизации технологических процессов» готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский (основной);
- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Бакалавр по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» должен решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

#### **проектно-конструкторский:**

– определение целесообразности автоматизации процессов управления, к разработке информационного обеспечения автоматизированной системы управления производством и заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП, к контролю ввода ее в действие и эксплуатации

– проводить работы и составлять техническую документацию на проектирование отдельных элементов систем автоматизации технологических процессов;

#### **научно-исследовательский:**

– сбор и анализ научно-технической информации, обобщать передовой национальный и международный опыт в области разработки и внедрения систем управления;

#### **организационно-управленческий:**

– управлять работами проекта автоматизации технологических процессов в рамках утверждённых параметров

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

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

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

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

УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

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

УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

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

УК-7 – способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

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

УК-9 – способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10 – способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 – способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

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

ОПК-1 – способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики;

ОПК-2 – способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей);

ОПК-3 – способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

ОПК-4 – способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов;

ОПК-5 – способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

ОПК-6 – способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-7 – способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления;

ОПК-8 – способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание;

ОПК-9 – способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-10 способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

ОПК-11 способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *профессиональными компетенциями (ПК)*, которые формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а так же на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

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

Из проф. стандартов были выделены обобщенные трудовые функции (ОТФ) № 06.016 п.3.1, № 40.057 п.п. 3.3, № 40.178 п.п.3.1,3.2 на основе которых были определены следующие ПК:

**Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский:**

ПК-1 – Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать передовой национальный и международный опыт в области разработки и внедрения систем управления.

**Тип задач профессиональной деятельности проектно-конструкторский:**

ПК-2 – Способен к определению целесообразности автоматизации процессов управления, к разработке информационного обеспечения автоматизированной системы управления производством и заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП, к контролю ввода ее в действие и эксплуатации.

ПК-3 – Способен проводить работы и составлять техническую документацию на проектирование отдельных элементов систем автоматизации технологических процессов.

**Тип задач профессиональной деятельности организационно-управленческий:**

ПК-4 – Способен управлять работами проекта автоматизации технологических процессов в рамках утверждённых параметров.

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 27.03.04 «Управление в технических системах» по программе бакалавриата «Системы и средства автоматизации технологических процессов»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом 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 очно-заочной формы обучения представлен в приложении 3 к ООП.

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

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

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

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

#### **4.4 Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» раздел основной образовательной программы бакалавриата «**Практика**» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок «Практики» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики: ознакомительная практика.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики: организационно управленческая практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

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

##### **4.4.1 Учебная практика**

Учебная практика—ознакомительная практика.

Направлена на овладение обучающимися первичных профессиональных умений. Предназначена для общей ориентации студентов в реальных условиях будущей профессиональной деятельности

##### **4.4.2 Программа производственной практики**

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

#### **5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

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

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

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

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

Не менее 60% численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Выпуск бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», программа бакалавриата «Системы и средства автоматизации технологических процессов» осуществляет кафедра «Информационные системы и технологии» (ИСТ) НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ». В состав кафедры входят: 1 доктор наук, 3 кандидата наук. Все преподаватели имеют образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (интерактивные доски, мультимедийные проекторы, 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.

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах

практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

## **6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных 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 заместителя директора по воспитательной работе.

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). Комплексный план здоровьесберегающих профилактических мероприятий НХТИ утверждается на Ученом совете.

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 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:

- профессионально-творческое и трудовое воспитание;
- работа по усовершенствованию деятельности органов студенческого самоуправления в институте;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни, профилактика социально-негативных явлений в студенческой среде
- профилактика правонарушений;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- военно-патриотическое воспитание;
- нравственно-эстетическое воспитание;
- экологическое воспитание;
- психологическое просвещение;
- информационное сопровождение воспитательной работы;
- работа со студентами в общежитии.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов НХТИ (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом, волонтерским отрядом «Добрая воля», службой видео-новостей, Центром военно-патриотической работы, студенческой службой безопасности «Форпост» и профильными комитетами.

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

## **7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»**

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

### **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 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата**

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

Государственная итоговая аттестация включает выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится

по усмотрению вуза. Для бакалавров по программе бакалавриата «Системы и средства автоматизации технологических процессов» 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 по программе бакалавриата «Системы и средства автоматизации технологических процессов» 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 обязаны систематически повышать свой профессиональный уровень.

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» преподаватели имеют научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

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

8.5 Оценка качества подготовки программе бакалавриата «Системы и средства автоматизации технологических процессов» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

**КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА  
КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО  
ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Направление подготовки **27.03.04 «Управление в технических системах»**

Направленность (профиль) программы бакалавриата: «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	-
Б1.О.12	Математика	
Б1.О.13	Физика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Политология	
ФТД.02	Искусственный интеллект в профессиональной сфере	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач	-
Б1.О.12	Математика	
Б1.О.13	Физика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Политология	
ФТД.02	Искусственный интеллект в профессиональной сфере	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач	-
Б1.О.12	Математика	
Б1.О.13	Физика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Политология	
ФТД.02	Искусственный интеллект в профессиональной сфере	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	-
Б1.О.04	Правоведение	
Б1.О.09	Экономика предприятия	
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов	-

Б1.О.04	Правоведение	
Б1.О.09	Экономика предприятия	
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией	-
Б1.О.04	Правоведение	
Б1.О.09	Экономика предприятия	
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	-
Б1.О.05	Социология	
Б1.О.07	Психология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	-
Б1.О.05	Социология	
Б1.О.07	Психология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде	-
Б1.О.05	Социология	
Б1.О.07	Психология	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык	
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	-
Б1.О.03	Иностранный язык	

	Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык	
	Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
	УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе	-
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
	Б1.О.02	Философия	
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Политология	
	УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	-
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
	Б1.О.02	Философия	
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Политология	
	УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм	-
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
	Б1.О.02	Философия	
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Политология	
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
	УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	-
	Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	-
	Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	-
	Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом	
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
	УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры,	-



	профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	
Б1.О.11	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	-
Б1.О.11	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-
Б1.О.11	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	-
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	-
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	-
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Знает базовые понятия дефектологии	-
Б1.О.07	Психология	
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития	-
Б1.О.07	Психология	
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-9.3	Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде	-
Б1.О.07	Психология	
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	-
Б1.О.09	Экономика предприятия	
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений	-
Б1.О.09	Экономика предприятия	
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками	-
Б1.О.09	Экономика предприятия	
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-11.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции	-
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.04	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям	-
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.04	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону	-
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.04	Правоведение	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК
ОПК-1.1	Знает методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	-
Б1.О.12	Математика	
Б1.О.17	Общая химия	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Умеет формулировать корректные постановки задач в технических системах	-

Б1.О.12	Математика	
Б1.О.17	Общая химия	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Владеет навыками решения профессиональных управленческих задач на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	-
Б1.О.12	Математика	
Б1.О.17	Общая химия	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК
ОПК-2.1	Знает способы математической постановки задач в области управления в технических системах	-
Б1.О.17	Общая химия	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ОПК-2.2	Умеет применять знания по профильным разделам математических и естественнонаучных дисциплин при постановке задач в области управления в технических системах	-
Б1.О.17	Общая химия	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ОПК-2.3	Владеет навыками грамотного и аргументированного формирования собственных суждений и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественнонаучных дисциплин	-
Б1.О.17	Общая химия	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Знает способы и методы решения типовых задач управления в технических системах	-
Б1.О.24	Теория автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Умеет применять полученные знания, умения и навыки для решения типовых задач управления в технических системах	-
Б1.О.24	Теория автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Владеет навыками определения и оценки возможности применения методов решения типовых задач управления в технических системах	-
Б1.О.24	Теория автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	

Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК
ОПК-4.1	Знает типовые критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления	-
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б1.О.24	Теория автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Умеет применять типовые критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления	-
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б1.О.24	Теория автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Владеет навыками определения критериев оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления	-
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б1.О.24	Теория автоматического управления	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК
ОПК-5.1	Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими	-
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Умеет пользоваться основами интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения	-
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска	-
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-6.1	Знает основы современных информационных технологий, средств контроля, диагностики и управления	-
Б1.О.20	Прикладное программирование	
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Умеет анализировать возможности современных информационных технологий, средств контроля, диагностики и управления с целью их практического применения	-
Б1.О.20	Прикладное программирование	
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Владеет навыками использования выбранных информационных технологий, средств контроля, диагностики и управления	-

Б1.О.20	Прикладное программирование	
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК
ОПК-7.1	Знает основы математических и вычислительных методов для решения прикладных задач в области создания автоматизированных систем управления и их компонентов	-
Б1.О.19	Электротехника и электроника	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Умеет применять системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области создания систем управления и их компонентов	-
Б1.О.19	Электротехника и электроника	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	Владеет навыками применения программных средств для решения прикладных задач в области создания автоматизированных систем управления и их компонентов	-
Б1.О.19	Электротехника и электроника	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК
ОПК-8.1	Знает порядок наладки и регламентного обслуживания измерительных и управляющих средств и комплексов	-
Б1.О.21	ЭВМ и периферийные устройства	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	Умеет выполнить наладку измерительных и управляющих средств и комплексов	-
Б1.О.21	ЭВМ и периферийные устройства	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3	Владеет навыками наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания	-
Б1.О.21	ЭВМ и периферийные устройства	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК
ОПК-9.1	Знает современные методики проведения и обработки результатов эксперимента	-
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9.2	Умеет анализировать и применять современные методики проведения и обработки результатов эксперимента	-
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-9.3	Владеет навыками постановки задач и выполняет эксперименты по проверке корректности научно-обоснованных решений в области управления в технических системах	-
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК
ОПК-10.1	Знает действующие стандарты для разработки технической документации по регламентному обслуживанию систем и средств контроля, автоматизации и управления	-
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.2	Умеет осуществлять разработку технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	-
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-10.3	Владеет навыками разработки технической документации для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления в рамках должностных обязанностей	-
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-11.1	Знает принципы работы современных информационных технологий	-
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11.2	Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-11.3	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов работы современных информационных технологий	-
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)	
Б1.О.22	Моделирование систем управления	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, разрабатывать и оформлять рабочую документацию и проект АСУТП	ПК
ПК-1.1	Знает методы математического моделирования процессов и объектов автоматизации и управления	-
Б1.В.04	Теория информации	
Б1.В.09	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами	
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем управления	
Б1.В.15	Оптимальные и адаптивные системы управления	
Б1.В.17	Методы оптимизации	

Б1.В.18	Вычислительная математика	
Б1.В.ДВ.01.01	Математические основы систем управления	
Б1.В.ДВ.01.02	Математическая статистика и случайные процессы	
Б1.В.ДВ.02.01	Процессы и аппараты химических технологий	
Б1.В.ДВ.02.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	
Б1.В.ДВ.04.01	Прикладная математика и мехатроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Роботизация технологических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Умеет применять методы математического моделирования процессов и объектов автоматизации и управления	-
Б1.В.04	Теория информации	
Б1.В.09	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами	
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем управления	
Б1.В.15	Оптимальные и адаптивные системы управления	
Б1.В.17	Методы оптимизации	
Б1.В.18	Вычислительная математика	
Б1.В.ДВ.01.01	Математические основы систем управления	
Б1.В.ДВ.01.02	Математическая статистика и случайные процессы	
Б1.В.ДВ.02.01	Процессы и аппараты химических технологий	
Б1.В.ДВ.02.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	
Б1.В.ДВ.04.01	Прикладная математика и мехатроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Роботизация технологических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Владеет навыками проведения теоретических исследований и вычислительных экспериментов в соответствии с использованием выбранных стандартных программных средств	-
Б1.В.04	Теория информации	
Б1.В.09	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами	
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем управления	
Б1.В.15	Оптимальные и адаптивные системы управления	
Б1.В.17	Методы оптимизации	
Б1.В.18	Вычислительная математика	
Б1.В.ДВ.01.01	Математические основы систем управления	
Б1.В.ДВ.01.02	Математическая статистика и случайные процессы	
Б1.В.ДВ.02.01	Процессы и аппараты химических технологий	
Б1.В.ДВ.02.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	
Б1.В.ДВ.04.01	Прикладная математика и мехатроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Роботизация технологических производств	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-2	Способен к определению целесообразности автоматизации процессов управления, к разработке информационного обеспечения автоматизированной системы управления производством и заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП, к контролю ввода ее в действие и эксплуатации	ПК

ПК-2.1	Знает методы проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и выбирать стандартные средства вычислительной техники для проектирования систем автоматизации в соответствии с техническим заданием	-
Б1.В.03	Управление проектированием, конструирование и эксплуатация систем управления	
Б1.В.05	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.06	Промышленные операционные системы	
Б1.В.07	Промышленные контроллеры и SCADA-системы	
Б1.В.08	Системы реального времени	
Б1.В.11	Интеллектуальные технологии в системах управления	
Б1.В.12	Полевые, промышленные и информационные сети	
Б1.В.13	Информационная безопасность систем управления	
Б1.В.16	Технологические измерения и средства автоматизации	
Б1.В.ДВ.03.01	Надежность, эргономика и качество систем управления	
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность систем автоматизации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Умеет производить проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и выбирать стандартные средства вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	-
Б1.В.03	Управление проектированием, конструирование и эксплуатация систем управления	
Б1.В.05	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.06	Промышленные операционные системы	
Б1.В.07	Промышленные контроллеры и SCADA-системы	
Б1.В.08	Системы реального времени	
Б1.В.11	Интеллектуальные технологии в системах управления	
Б1.В.12	Полевые, промышленные и информационные сети	
Б1.В.13	Информационная безопасность систем управления	
Б1.В.16	Технологические измерения и средства автоматизации	
Б1.В.ДВ.03.01	Надежность, эргономика и качество систем управления	
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность систем автоматизации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Владеет методиками проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации выбирать стандартные средства вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	-
Б1.В.03	Управление проектированием, конструирование и эксплуатация систем управления	
Б1.В.05	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.06	Промышленные операционные системы	
Б1.В.07	Промышленные контроллеры и SCADA-системы	
Б1.В.08	Системы реального времени	
Б1.В.11	Интеллектуальные технологии в системах управления	
Б1.В.12	Полевые, промышленные и информационные сети	
Б1.В.13	Информационная безопасность систем управления	
Б1.В.16	Технологические измерения и средства автоматизации	



Б1.В.ДВ.03.01	Надежность, эргономика и качество систем управления	
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность систем автоматизации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проводить работы и составлять техническую документацию на проектирование отдельных элементов систем автоматизации технологических процессов	ПК
ПК-3.1	Знает этапы разработки технического задания на проектирование системы автоматизации с учетом его состава и структуры	-
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.03	Управление проектированием, конструирование и эксплуатация систем управления	
Б1.В.05	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.09	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами	
Б1.В.16	Технологические измерения и средства автоматизации	
Б1.В.19	Программирование и основы алгоритмизации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Умеет составлять техническую документацию на проектирование отдельных элементов систем автоматизации технологических процессов	-
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.03	Управление проектированием, конструирование и эксплуатация систем управления	
Б1.В.05	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.09	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами	
Б1.В.16	Технологические измерения и средства автоматизации	
Б1.В.19	Программирование и основы алгоритмизации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Владеет навыками представления и защиты проектного решения по элементам системы автоматизации	-
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.03	Управление проектированием, конструирование и эксплуатация систем управления	
Б1.В.05	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	
Б1.В.09	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами	
Б1.В.16	Технологические измерения и средства автоматизации	
Б1.В.19	Программирование и основы алгоритмизации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	организационно-управленческий	
ПК-4	Способен управлять работами проекта автоматизации технологических процессов в рамках утвержденных параметров	ПК
ПК-4.1	Знает требования нормативных документов к проекту автоматизации технических систем в рамках утвержденных параметров	-

Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.14	Проектирование информационного пространства цифрового предприятия	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Умеет составлять перечень и последовательность работ, план мероприятий по управлению работами проекта автоматизации	-
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.14	Проектирование информационного пространства цифрового предприятия	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Владеет навыками определение ресурсов, объемов работ для реализации проекта автоматизации технологических процессов в рамках утвержденных параметров	-
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	
Б1.В.14	Проектирование информационного пространства цифрового предприятия	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

## Матрица компетенций и составных частей ООП

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Б1.О.02	Философия	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.04	Правоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Б1.О.05	Социология	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3
Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.07	Психология	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.О.09	Экономика предприятия	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
Б1.О.11	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.12	Математика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.13	Физика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.О.17	Общая химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3
Б1.О.19	Электротехника и электроника	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.20	Прикладное программирование	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.21	ЭВМ и периферийные устройства	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.22	Моделирование систем управления	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.О.23	Метрология и измерительная техника	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3
Б1.О.24	Теория автоматического управления	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б1.О.25	Управление данными в системах управления	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.В.02	Основы промышленной безопасности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.03	Управление проектированием, конструирование и эксплуатация систем управления	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.04	Теория информации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.05	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

Б1.В.06	Промышленные операционные системы	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.07	Промышленные контроллеры и SCADA-системы	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.08	Системы реального времени	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.09	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.10	Автоматизация проектирования систем управления	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.11	Интеллектуальные технологии в системах управления	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.12	Полевые, промышленные и информационные сети	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.13	Информационная безопасность систем управления	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.14	Проектирование информационного пространства цифрового предприятия	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.15	Оптимальные и адаптивные системы управления	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.16	Технологические измерения и средства автоматизации	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.17	Методы оптимизации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.18	Вычислительная математика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.19	Программирование и основы алгоритмизации	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.01	Математические основы систем управления	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Математическая статистика и случайные процессы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.01	Процессы и аппараты химических технологий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Тепло- и массообменное оборудование предприятий	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.03.01	Надежность, эргономика и качество систем управления	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.03.02	Надежность систем автоматизации	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.01	Прикладная математика и мехатроника	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.02	Роботизация технологических производств	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б2	Практика	УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Производственная практика (организационно-управленческая практика)	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-5; ОПК-2
ФТД.01	Политология	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
ФТД.02	Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3



## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итог о
		Сем. 1	Сем. 2	Всег о	Сем. 3	Сем. 4	Всег о	Сем. 5	Сем. 6	Всег о	Сем. 7	Сем. 8	Всег о	Сем. 9	Сем. А	Всег о	
	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	17 3/6	34 5/6	9		9	148 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2	1 5/6	3 5/6	2	3 5/6	5 5/6	2	1 5/6	3 5/6	2	1 5/6	3 5/6	1 5/6		1 5/6	19 1/6
У	Учебная практика		2	2													2
П	Производственная практика								4	4		4	4	4		4	12
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													6		6	6
К	Каникулы	1 2/6	8	9 2/6	1 2/6	8	9 2/6	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	6	7 2/6	3 4/6		3 4/6	37
*	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)	1 3/6 (9 дн)		1 3/6 (9 дн)	9 3/6 (57 дн)
Продолжительность обучения  (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			не менее 12 нед. и не более 39 нед.			
Итого		22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	26		<b>26</b>	234
Студентов																	
Групп																	