

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ю.М. Казаков

« 7 » июня 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

27.03.04 – «Управление в технических системах»

Профиль подготовки бакалавров

«Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная/заочная

Срок освоения – 4 года/ 5 лет

Выпускающая кафедра «Системы автоматизации и управления
технологическими процессами»

Казань, 2021 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 31 июля 2020 г. № 871) по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах» для набора обучающихся 2021 года.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры САУТП

протокол от 29.04.2021 г. № 8

Заведующий кафедрой САУТП



Р.К. Нурғалиев

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ФУА

от 25.05.2021 г. № 9а

Председатель комиссии, профессор



Р.Н. Зарипов

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ от 04.06.2021г. № 5

Председатель комиссии, профессор



Д.Ш. Султанова

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ

протокол от 07.06.2021г. № 6

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом 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 вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)

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 Годовой календарный учебный график

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

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

4.4 Программы учебной и производственной практик

5. 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 Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата

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

Приложения.

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая по направлению подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ 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 образовательной программы.

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

1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

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

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

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

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

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

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О рабочей программе дисциплины (модуля);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 г. «О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)»

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

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 г. «Об организации самостоятельной работы студентов»;

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

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

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

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 – «Управление в технических системах»

ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» 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 университета универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере управления в технических системах отечественной экономики и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Концепция программы:

Возможности роста, функционирования и развития отрасли автоматизации технологических процессов и производств за счет прежней материально-технической базы фактически исчерпаны. Будущее отрасли связано с развитием инновационной деятельности, а, следовательно, с привлечением в отрасль

высококвалифицированных специалистов, способных использовать результаты научных исследований для создания новых технологий автоматизации, заниматься техническим перевооружением существующих технологических производств и разработкой современных систем автоматизации вновь вводимых в эксплуатацию производств.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах», формирующей универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области автоматизации технологических процессов и производств, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению «Управление в технических системах».

Цели и задачи программы бакалавров:

Подготовить специалистов компетентных в области управления в технических системах 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»

Нормативный срок освоения ООП по очной форме обучения - 4 года

Нормативный срок освоения ООП по заочной форме обучения - 5 лет

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

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

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

Трудоемкость ООП по заочной форме обучения за учебный год равна 48 зачетным единицам.

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

1.4 Требования к абитуриенту

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

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению 27.03.04 – «Управление в технических системах» профиль «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: 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 и (типы задач) профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки **27.03.04 «Управление в технических системах»** по профилю «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский (основной);
- производственно-технологический.

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 (основной):

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

производственно-технологический:

- внедрение результатов разработок в производство средств и систем автоматизации и управления;
- участие в технологической подготовке производства технических средств и программных продуктов систем автоматизации и управления;

- участие в работах по изготовлению, отладки и сдачи в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления;

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 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 возникновения 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 *общефессиональными 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 автоматики, 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*, 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.

Тип задач профессиональной деятельности:

проектно-конструкторский:

ПК-3 Способен ориентироваться в номенклатуре современных технических средств автоматизации для создания систем управления технологическими процессами

ПК-4 Способен организовать метрологическое обеспечение систем и средств автоматизации и управления

ПК-5 Способен осуществлять выбор типовых структур систем автоматического регулирования

ПК-6 Способен определять численные значения параметров объекта с целью применения их в информационно-измерительных системах

ПК-7 Способен выбирать типовые законы регулирования и производить настройку систем автоматического управления

ПК-8 Способен применять базовые знания по направлению в своей профессиональной деятельности

производственно-технологический:

ПК-1 Способен настраивать управляющие программно-технические комплексы и осуществлять их обслуживание в процессе эксплуатации

ПК-2 Способен учитывать тенденции развития электроники и вычислительной техники в профессиональной деятельности

ПК-9 Способен осуществлять управление предприятием и планирование распределения его ресурсов

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» профиль «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

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

4.1 Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

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

Рабочие программы составлены согласно положению 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:

Технологическая (Производственно-технологическая), преддипломная практики

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.

4.4.1 Учебная практика

Учебная практика – ознакомительная.

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

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

4.4.2 Программа производственной практики

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

5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 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 педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

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

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

Реализацию дисциплин ООП ВО по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» в ИУАИТ осуществляет кафедра САУТП, в составе которой имеется докторов наук 5,8% от числа преподавателей, кандидатов наук 70,5 % от числа преподавателей. Общая остепененность преподавателей кафедры 76,3 %. Все преподаватели кафедры САУТП имеют базовое техническое образование.

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (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 общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

Воспитание студентов на ФУА ФГБОУ ВО КНИТУ осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания в вне учебного времени.

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

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

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися 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 о ИУАИТ;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 01.04.2019 г. «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 г. «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 «О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)».

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей 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 профилю «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» Государственный экзамен не предусмотрен.

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

Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с:

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

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

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ООП ВО профиля подготовки «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» периодически заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедры.

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 27.03.04 «Управление в технических системах» преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

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

8.5 Оценка качества подготовки бакалавров по профилю «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

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

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»
Профиль подготовки «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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.01	Философия
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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.01	Философия
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
Б1.О.01	Философия
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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-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.06	Основы проектной деятельности
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.06	Основы проектной деятельности
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.06	Основы проектной деятельности
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-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Б1.О.07	Самоорганизация и командная работа

	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная 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.07	Самоорганизация и командная работа
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная 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.07	Самоорганизация и командная работа
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная 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-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.08	Русский язык и деловые коммуникации
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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.08	Русский язык и деловые коммуникации
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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.08	Русский язык и деловые коммуникации
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	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-5.1		Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
	Б1.О.01	Философия
	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2		Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Б1.О.01	Философия
	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3		Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
	Б1.О.01	Философия
	Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1		Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

	Б1.О.07	Самоорганизация и командная работа
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная 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.07	Самоорганизация и командная работа
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная 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.07	Самоорганизация и командная работа
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная 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-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.05	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.05	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.05	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-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.09	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.14	Экология
	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.09	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.14	Экология
	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.09	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.О.14	Экология
	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-9.1	Знает базовые понятия дефектологии
Б1.О.07	Самоорганизация и командная работа
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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	Самоорганизация и командная работа
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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	Самоорганизация и командная работа
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Б1.О.11	Экономика предприятия
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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.11	Экономика предприятия
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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.11	Экономика предприятия
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
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.02	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.04	Правоведение
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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.02	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.04	Правоведение
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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.02	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.04	Правоведение
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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-1.1	Знает основные положения, законы и методы в области естественных наук и математики
Б1.О.12	Физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Экология
Б1.О.16	Высшая математика
Б1.О.17	Дополнительные главы математики
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.21	Теоретическая механика
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	Умеет выявлять и систематизировать задачи профессиональной направленности
Б1.О.12	Физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Экология
Б1.О.16	Высшая математика
Б1.О.17	Дополнительные главы математики
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.21	Теоретическая механика
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	Владеет навыками глубокого анализа задач профессиональной деятельности
Б1.О.12	Физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Экология
Б1.О.16	Высшая математика
Б1.О.17	Дополнительные главы математики
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.21	Теоретическая механика
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-2.1	Знает базовые разделы математических и естественно научных дисциплин (модулей)
Б1.О.12	Физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Экология
Б1.О.16	Высшая математика
Б1.О.17	Дополнительные главы математики
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.20	Процессы и аппараты химических технологий
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	Умеет применять знания разделов математических и естественно научных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
Б1.О.12	Физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Экология
Б1.О.16	Высшая математика
Б1.О.17	Дополнительные главы математики
Б1.О.19	Общая химическая технология

Б1.О.20	Процессы и аппараты химических технологий
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	Владеет навыками формулирования задач профессиональной направленности
Б1.О.12	Физика
Б1.О.13	Химия
Б1.О.14	Экология
Б1.О.16	Высшая математика
Б1.О.17	Дополнительные главы математики
Б1.О.19	Общая химическая технология
Б1.О.20	Процессы и аппараты химических технологий
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
ОПК-3.1	Знает основные положения фундаментальных дисциплин в области управления в технических системах
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.25	Технические измерения и приборы
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	Умеет самосовершенствоваться в профессиональной деятельности
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.25	Технические измерения и приборы
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	Владеет навыками решения базовых задач управления в технических системах
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.25	Технические измерения и приборы
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-4.1	Знает методы проведения аналитических исследований на основе математического моделирования
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.26	Диагностика и надежность автоматизированных систем
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Умеет определять показатели эффективности систем управления
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.26	Диагностика и надежность автоматизированных систем
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.3	Владеет навыками проведения оценки эффективности систем управления
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.26	Диагностика и надежность автоматизированных систем
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-5.1	Знает особенности нормативно правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
Б1.О.20	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.О.24	Информационные технологии
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2	Умеет ориентироваться в тенденциях развития науки, техники и технологии

Б1.О.20	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.О.24	Информационные технологии
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.3	Владеет навыками решения задач в области управления в технических системах с учетом нормативно правового регулирования
Б1.О.20	Процессы и аппараты химических технологий
Б1.О.24	Информационные технологии
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-6.1	Знает методы и средства контроля, диагностики и управления в области автоматизации технологических процессов и производств
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.23	Программирование и основы алгоритмизации
Б1.О.26	Диагностика и надежность автоматизированных систем
Б1.О.27	Основы микропроцессорной техники
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.2	Умеет применять алгоритмы и программы в современных информационных технологиях
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.23	Программирование и основы алгоритмизации
Б1.О.26	Диагностика и надежность автоматизированных систем
Б1.О.27	Основы микропроцессорной техники
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.3	Владеет навыками разработки управляющих алгоритмов и программ для систем автоматического и автоматизированного управления
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.23	Программирование и основы алгоритмизации
Б1.О.26	Диагностика и надежность автоматизированных систем
Б1.О.27	Основы микропроцессорной техники
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-7.1	Знает методики проведения необходимых расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления
Б1.О.25	Технические измерения и приборы
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Современная измерительная техника
ОПК-7.2	Умеет выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники
Б1.О.25	Технические измерения и приборы
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Современная измерительная техника
ОПК-7.3	Владеет навыками проектирования систем автоматизации и управления
Б1.О.25	Технические измерения и приборы
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Современная измерительная техника
ОПК-8	Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание

ОПК-8.1	Знает принципы функционирования средств автоматики
Б1.О.18	Электротехника и электроника
Б1.О.28	Электротехнические измерения
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.2	Умеет производить наладочные работы измерительных и управляющих средств и комплексов
Б1.О.18	Электротехника и электроника
Б1.О.28	Электротехнические измерения
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.3	Владеет навыками регламентного обслуживания технических средств автоматизации
Б1.О.18	Электротехника и электроника
Б1.О.28	Электротехнические измерения
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-9.1	Знает принципы выполнения экспериментов по заданным методикам
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.24	Информационные технологии
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Технические средства обработки измерительной информации
ОПК-9.2	Умеет проводить экспериментальные работы с применением современных технических средств
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.24	Информационные технологии
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Технические средства обработки измерительной информации
ОПК-9.3	Владеет навыками обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.24	Информационные технологии
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Технические средства обработки измерительной информации
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-10.1	Знает основные действующие стандарты в области автоматизации технологических процессов и производств
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10.2	Умеет разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде)
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10.3	Владеет навыками регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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-11.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.24	Информационные технологии
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.24	Информационные технологии
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
Б1.О.10	Информатика
Б1.О.22	Основы моделирования
Б1.О.24	Информационные технологии
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский
ПК-3	Способен ориентироваться в номенклатуре современных технических средств автоматизации для создания систем управления технологическими процессами
ПК-3.1	Знает принципы действия технических средств автоматизации контроля и регулирования
Б1.В.04	Автоматизация технологических процессов и производств
Б1.В.ДВ.04.01	Технические средства автоматизации
Б1.В.ДВ.04.02	Средства формирования сигналов измерительной информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2	Умеет ориентироваться в номенклатуре современных управляющих систем и комплексов
Б1.В.04	Автоматизация технологических процессов и производств
Б1.В.ДВ.04.01	Технические средства автоматизации
Б1.В.ДВ.04.02	Средства формирования сигналов измерительной информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3	Владеет навыками создания систем управления различными технологическими процессами и производствами
Б1.В.04	Автоматизация технологических процессов и производств
Б1.В.ДВ.04.01	Технические средства автоматизации
Б1.В.ДВ.04.02	Средства формирования сигналов измерительной информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен организовать метрологическое обеспечение систем и средств автоматизации и управления
ПК-4.1	Знает современную нормативную документацию в области метрологии
Б1.В.ДВ.03.01	Метрологическое обеспечение средств измерений
Б1.В.ДВ.03.02	Законодательная метрология
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	Умеет выполнять расчеты, связанные с метрологическим обеспечением средств измерений

Б1.В.ДВ.03.01	Метрологическое обеспечение средств измерений
Б1.В.ДВ.03.02	Законодательная метрология
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3	Владеет навыками метрологической экспертизы систем и средств автоматизации и управления
Б1.В.ДВ.03.01	Метрологическое обеспечение средств измерений
Б1.В.ДВ.03.02	Законодательная метрология
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Способен осуществлять выбор типовых структур систем автоматического регулирования
ПК-5.1	Знает типовые структуры систем управления и регулирования
Б1.В.03	Системы автоматизации и управления
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	Умеет анализировать типовые структуры систем автоматического управления и регулирования применительно к конкретному объекту
Б1.В.03	Системы автоматизации и управления
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.3	Владеет навыками построения систем автоматизации на базе типовых структур управления
Б1.В.03	Системы автоматизации и управления
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	Способен определять численные значения параметров объекта с целью применения их в информационно-измерительных системах
ПК-6.1	Знает принципы функционирования информационно-измерительных систем
Б1.В.06	Теория измерений
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	Умеет использовать методики измерения значений различных технологических параметров
Б1.В.06	Теория измерений
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3	Владеет навыками определения состояния объекта по измеренным численным значениям технологических параметров
Б1.В.06	Теория измерений
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7	Способен выбирать типовые законы регулирования и производить настройку систем автоматического управления
ПК-7.1	Знает типовые законы систем автоматического регулирования
Б1.В.07	Теория автоматического управления
Б1.В.ДВ.01.01	Основы теории управления
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые системы автоматического управления
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)

	Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7.2		Умеет выполнять необходимые расчеты при выборе законов регулирования
	Б1.В.07	Теория автоматического управления
	Б1.В.ДВ.01.01	Основы теории управления
	Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые системы автоматического управления
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7.3		Владеет навыками настройки систем автоматического управления
	Б1.В.07	Теория автоматического управления
	Б1.В.ДВ.01.01	Основы теории управления
	Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые системы автоматического управления
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8		Способен применять базовые знания по направлению в своей профессиональной деятельности
ПК-8.1		Знает основные направления своей профессиональной деятельности
	Б1.В.ДВ.05.01	Введение в специальность
	Б1.В.ДВ.05.02	Основы инженерной деятельности в автоматизированных системах управления технологическими процессами
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8.2		Умеет работать с информацией различного характера, связанной с профессиональной деятельностью
	Б1.В.ДВ.05.01	Введение в специальность
	Б1.В.ДВ.05.02	Основы инженерной деятельности в автоматизированных системах управления технологическими процессами
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8.3		Владеет навыками практического использования базовых знаний по направлению
	Б1.В.ДВ.05.01	Введение в специальность
	Б1.В.ДВ.05.02	Основы инженерной деятельности в автоматизированных системах управления технологическими процессами
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:		производственно-технологический
ПК-1		Способен настраивать управляющие программно-технические комплексы и осуществлять их обслуживание в процессе эксплуатации
ПК-1.1		Знает принципы функционирования управляющих программно-технических комплексов
	Б1.В.02	Вычислительная техника в системах автоматизации
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2		Умеет настраивать управляющие программно-технические комплексы
	Б1.В.02	Вычислительная техника в системах автоматизации
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-1.3	Владеет навыками обслуживания управляющих программно-технических комплексов в процессе эксплуатации
Б1.В.02	Вычислительная техника в системах автоматизации
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен учитывать тенденции развития электроники и вычислительной техники в профессиональной деятельности
ПК-2.1	Знает тенденции развития электроники и электронных компонентов
Б1.В.05	Вычислительные машины, системы и комплексы
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2	Умеет ориентироваться в номенклатуре средств вычислительной техники
Б1.В.05	Вычислительные машины, системы и комплексы
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3	Владеет навыками применения электроники и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности
Б1.В.05	Вычислительные машины, системы и комплексы
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9	Способен осуществлять управление предприятием и планирование распределения его ресурсов
ПК-9.1	Знает организационную структуру предприятия
Б1.В.ДВ.02.01	Автоматизированные системы управления предприятием
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровые системы планирования производства
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9.2	Умеет осуществлять планирование распределения ресурсов предприятия
Б1.В.ДВ.02.01	Автоматизированные системы управления предприятием
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровые системы планирования производства
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9.3	Владеет навыками управления предприятием
Б1.В.ДВ.02.01	Автоматизированные системы управления предприятием
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровые системы планирования производства
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)
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-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; 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; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; 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; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.0	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; 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; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.0.01	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Б1.0.03	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.04	Правоведение	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Б1.0.05	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.0.06	Основы проектной деятельности	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3
Б1.0.07	Самоорганизация и командная работа	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Б1.0.08	Русский язык и деловые коммуникации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.09	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3
Б1.0.10	Информатика	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.0.11	Экономика предприятия	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3
Б1.0.12	Физика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.0.13	Химия	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.0.14	Экология	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3

Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3
Б1.О.16	Высшая математика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.17	Дополнительные главы математики	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.18	Электротехника и электроника	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.О.19	Общая химическая технология	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.20	Процессы и аппараты химических технологий	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.21	Теоретическая механика	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.22	Основы моделирования	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.О.23	Программирование и основы алгоритмизации	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.24	Информационные технологии	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
Б1.О.25	Технические измерения и приборы	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Б1.О.26	Диагностика и надежность автоматизированных систем	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.27	Основы микропроцессорной техники	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.28	Электротехнические измерения	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; 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; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.В.02	Вычислительная техника в системах автоматизации	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.В.03	Системы автоматизации и управления	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
Б1.В.04	Автоматизация технологических процессов и производств	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.05	Вычислительные машины, системы и комплексы	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.06	Теория измерений	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.07	Теория автоматического управления	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДВ.01.01	Основы теории управления	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.В.ДВ.0	Цифровые системы автоматического управления	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

1.02		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.В.ДВ.0 2.01	Автоматизированные системы управления предприятием	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.В.ДВ.0 2.02	Цифровые системы планирования производства	ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.0 3.01	Метрологическое обеспечение средств измерений	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.0 3.02	Законодательная метрология	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.0 4.01	Технические средства автоматизации	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.0 4.02	Средства формирования сигналов измерительной информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДВ.0 5.01	Введение в специальность	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДВ.0 5.02	Основы инженерной деятельности в автоматизированных системах управления технологическими процессами	ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; 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; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3

Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	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; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая) практика)	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б2.В.02(П)	Производственная практика (Преддипломная практика)	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; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; 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; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; 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; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; 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; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; 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; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
ФТД	Факультативные дисциплины	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
ФТД.01	Технические средства обработки измерительной информации	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
ФТД.02	Современная измерительная техника	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

