

Базовая структура планируемых результатов обучения
(знаний, умений и навыков),
характеризующих этапы формирования и обеспечивающих достижение планируемых
результатов освоения образовательной программы (компетенций)

по направлению подготовки бакалавриата

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность подготовки **«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
	Знать:	Б1.В.01 Теория принятия решений Б1.В.03 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.В.ДВ.02.01 Вычислительная математика Б1.В.ДВ.02.02 Дискретная математика Б1.В.ДВ.04.01 Основы теории управления Б1.В.ДВ.04.02 Методы дискретной оптимизации Б2.В.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	– методики поиска, сбора, обработки информации, в том числе с применением современных телекоммуникационных технологий	
	– актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет	
	– метод системного анализа на основе компьютерных информационных технологий	
	Уметь:	
	– применять методики поиска, сбора, обработки информации	
	– осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	
	– применять системный подход для решения поставленных задач с использованием компьютерных информационных технологий	
	Владеть:	
	– методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	
	– методикой системного подхода на основе применения компьютерных информационных технологий 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	
	Знать:	Б1.В.12 Правовое регулирование профессиональной деятельности Б1.В.13 Экономика Б2.В.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	– виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	
	– основные методы, технической, технико-экономической и правовой оценки разных способов решения задач	
	– действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; действующие производственные системы стандартов	
	Уметь:	
	– проводить анализ поставленной цели как модели планируемого результата и формулировать задачи, которые	

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
	необходимо решить для ее достижения – анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов – использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности Владеть: – методиками разработки цели (целеполагания) и задач проекта – методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта – навыками работы с нормативно-правовой документацией	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде Знать: – основные приемы и нормы социального взаимодействия Уметь: – устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе – применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды Владеть: – простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Б1.В.15 Этика и психология профессиональной деятельности Б1.В.ДВ.01.02 Социология Б3.01(Д) Выполнение 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) Знать: – принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации Уметь: – применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках Владеть: – навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке – необходимой терминологической базой на русском и иностранном языке – навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках – методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках	Б1.О.01 Иностранный язык Б1.В.14 Русский язык и культура речи Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Знать:	Б1.О.02 Модуль "История"

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
	– закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте Уметь: – понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Владеть: – навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Б1.О.03 Философия Б1.В.ДВ.01.01 Культурология Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Знать: – основные приемы эффективного управления собственным временем – основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни Уметь: – эффективно планировать и контролировать собственное время – использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения Владеть: – методами управления собственным временем – технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков – методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика Б2.В.01.02(У) Эксплуатационная практика Б2.В.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Знать: – 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 Уметь: – 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 Владеть: – средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и	Б1.О.21 Физическая культура и спорт Б1.О.22 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
	профессиональной деятельности	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Знать: – классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения – причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций – принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации Уметь: – поддерживать безопасные условия жизнедеятельности – выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций – оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению Владеть: – методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций – навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Знать: – методы математических, естественнонаучных и общинженерных дисциплин, используемые для решения задач анализа и проектирования программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов Уметь: – применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Владеть: – навыками применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Б1.О.05 Алгебра и геометрия Б1.О.06 Математический анализ Б1.О.07 Физика Б1.О.09 Электротехника и электроника Б1.О.14 Инженерная графика Б1.О.15 Основы измерительной техники Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Знать: – современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства,	Б1.О.08 Информатика Б1.О.11 Программирование на языках высокого уровня

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
	используемые при проектировании и реализации программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов	Б1.О.13 Базы данных Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Уметь:	
	– использовать современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности	
	Владеть:	
	– методиками применения современных информационных технологий и программных средств отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	
	Знать:	Б1.О.08 Информатика Б1.О.12 Защита информации Б1.О.13 Базы данных Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	– приемы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности, основные правила обеспечения информационной безопасности	
	Уметь:	
	– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе математической, информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
	Владеть:	
	– методиками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе математической, информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
	Знать:	Б1.О.14 Инженерная графика Б1.О.16 Организация и планирование производства Б1.О.19 Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	– правила разработки нормативных документов различного назначения, основные требования ГОСТов к составу и содержанию нормативных документов различного назначения	
	Уметь:	
	– разрабатывать стандарты, инструкции, нормы, методические материалы и техническую документацию, связанные с профессиональной деятельностью	
	Владеть:	
	– навыками составления технической документации	
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
	Знать:	Б1.О.08 Информатика

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
	– принципы функционирования и правила сборки аппаратуры информационных и автоматизированных систем, порядок и правила инсталляции отечественного и иностранного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем Уметь: – собирать аппаратуру, и устанавливать отечественное и иностранное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Б1.О.10 Схемотехника ЭВМ Б1.О.17 Организация ЭВМ и систем Б1.О.18 Операционные системы Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Знать: – экономические основы разработки бизнес-планов, технических заданий, калькуляций и иных документов на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Уметь: – разрабатывать и экономически обосновывать бизнес-планы, технические задания, калькуляции на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Б1.О.16 Организация и планирование производства Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов Знать: – законы электротехники и электроники, необходимые для наладки и инсталляции программно-аппаратных комплексов информационных и автоматизированных систем Уметь: – настраивать и налаживать программно-аппаратные комплексы	Б1.О.17 Организация ЭВМ и систем Б1.О.18 Операционные системы Б1.О.20 Сети ЭВМ и телекоммуникации Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Знать: – подходы и средства, используемые для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, методы решения базовых вычислительных задач, методы оценки эффективности алгоритмов Уметь: – разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения Владеть: – навыками использования эффективных подходов и средств для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	Б1.О.08 Информатика Б1.О.11 Программирование на языках высокого уровня Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач Знать: – подходы к использованию программных средств для решения практических задач	Б1.О.08 Информатика Б1.О.12 Защита информации Б1.О.13 Базы данных

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
	Уметь: – осваивать отечественные и зарубежные методики использования программных средств для решения практических задач	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен участвовать в исследовательских и опытно-конструкторских разработках в области создания и совершенствования ИТ-систем	
	Знать: – методы поиска научно-технической информации по теме исследования; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки их результатов	Б1.В.01 Теория принятия решений Б1.В.03 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.В.06 Теория автоматов
	Уметь: – выполнять поиск и анализ научно-технической информации по теме исследования, проводить эксперименты, обобщать и обрабатывать полученные результаты	Б1.В.10 Основы робототехники Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование вычислительных систем Б1.В.ДВ.05.02 Статистическое моделирование
	Владеть: – практическими навыками поиска научно-технической информации по теме исследования, методикой проведения экспериментов, анализа, обобщения и обработки полученных результатов	Б1.В.ДВ.08.01 Реляционная алгебра Б1.В.ДВ.08.02 Основы теории моделей данных Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию	
	Знать: – нормативные документы на оформление технической и эксплуатационной документации, терминологию, основные особенности стиля изложения технической документации	Б1.В.14 Русский язык и культура речи Б1.В.ДВ.07.02 Разработка технической документации Б1.В.ДВ.09.01 Технологии ЦУП
	Уметь: – разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию	Б1.В.ДВ.09.02 Введение в технологии управления сложными системами
	Владеть: – практическими навыками разработки технической и эксплуатационной документации с применением офисного программного обеспечения	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен управлять программными и техническими ресурсами информационно-коммуникационных систем	
	Знать: – архитектуры и принципы функционирования информационно-коммуникационных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; принципы установки и настройки программного обеспечения; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами информационно-коммуникационных систем	Б1.В.01 Теория принятия решений Б1.В.03 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.В.09 Администрирование сетей Б1.В.11 Периферийные устройства ЭВМ
	Уметь: – устанавливать программное обеспечение и конфигурировать аппаратные, программно-аппаратные и программные средства информационно-коммуникационных систем	Б1.В.ДВ.04.01 Основы теории управления Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование вычислительных систем Б1.В.ДВ.05.02 Статистическое

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
	Владеть: – навыками инсталляции программного обеспечения и конфигурирования аппаратных, программно-аппаратных и программных средств информационно-коммуникационных систем	моделирование вычислительных сетей Б1.В.ДВ.09.01 Технологии ЦУП Б1.В.ДВ.09.02 Введение в технологии управления сложными системами Б2.В.01.02(У)Эксплуатационная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.ДВ.01.01 Основы теории надежности вычислительных систем
ПК-4	Способен разрабатывать и модифицировать программное обеспечение ИТ-систем Знать: – принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Уметь: – применять методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Владеть: – навыками разработки и модификации программного обеспечения ИТ-систем	Б1.В.02 Математическая логика и теория алгоритмов Б1.В.05 Язык Ассемблера Б1.В.07 Системное программное обеспечение Б1.В.ДВ.03.01 Алгоритмы и структуры данных Б1.В.ДВ.03.02 Методы структурного программирования Б1.В.ДВ.06.01 Объектно-ориентированное программирование Б1.В.ДВ.06.02 Программирование на языке java Б1.В.ДВ.07.01 Алгоритмы компьютерной графики Б1.В.ДВ.07.02 Разработка технической документации Б1.В.ДВ.08.01 Реляционная алгебра Б1.В.ДВ.08.02 Основы теории моделей данных Б1.В.ДВ.09.01 Технологии ЦУП Б1.В.ДВ.09.02 Введение в технологии управления сложными системами Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика Б2.В.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.ДВ.01.02 Основы Web-технологий
ПК-5	Способен выполнять работы по созданию и модификации аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-	

Код компетенции	Компоненты базовой структуры планируемых результатов обучения (знаний, умений и навыков) по компетенциям	Дисциплины (модули), практики, НИР или их разделы, формирующие планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки) по компетенциям
	систем Знать: – структуру и принципы функционирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; методы и средства проектирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; элементную базу, применяемую при создании аппаратных компонентов ИТ-систем Уметь: – проектировать новые и модифицировать существующие аппаратные и программно-аппаратные компоненты ИТ-систем; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Владеть: – практическими навыками применения современных инструментальных средств проектирования и отработки аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем	Б1.В.04 Программирование микроконтроллеров Б1.В.05 Язык Ассемблера Б1.В.06 Теория автоматов Б1.В.07 Системное программное обеспечение Б1.В.08 Управляющие, встроенные и бортовые ЭВМ Б1.В.10 Основы робототехники Б1.В.11 Периферийные устройства ЭВМ Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование вычислительных систем Б1.В.ДВ.05.02 Статистическое моделирование вычислительных сетей Б1.В.ДВ.07.01 Алгоритмы компьютерной графики Б1.В.ДВ.07.02 Разработка технической документации Б2.В.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.02.02(Пд) Преддипломная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.ДВ.01.01 Основы теории надежности вычислительных систем