Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Самарский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ О.В. Юсупова
(подпись, ФИО)
"25" _____ 2018 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Государственная итоговая аттестация

Б3.Б.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

(указывается шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) — **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
(код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) — **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**
(наименование)

Квалификация — **Бакалавр**

Форма обучения — **очная**
(очная, очно-заочная, заочная)

Институт — **АиИТ**

Выпускающая кафедра — **Вычислительная техника**
(наименование)

Кафедра-разработчик — **Вычислительная техника**
(наименование)

Семестр	Час./з.е.	Лекции, час.	Лаборат. раб., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Часы конт	Форма контроля
8	324/9	-	-	-	-	324	-	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
Итого	324/9	-	-	-	-	324	-	

Самара 2018

РПД разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки *(специальности)* 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 5 от 12.01.2016, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, к.т.н., доцент		Н.В.Ефимушкина
(должность, степень, ученое звание)	(подпись)	(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Вычислительная техника»
«15» 05 2018 г., протокол № 77.

Заведующий кафедрой		С.П.Орлов
	(подпись)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета ФАИТ *(или методической комиссии)*		А.Н.Дилигенская
	(подпись)	(ФИО)

Руководитель образовательной программы		Ю.В.Буканова
	(подпись)	(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 12
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий....12
4.1. Содержание лекционных занятий....12
4.2. Содержание лабораторных занятий....12
4.3. Содержание практических занятий 12
4.4. Содержание самостоятельной работы....13
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)....13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)....13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)....13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)....15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем 16
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)....16
12. Другие разделы по решению разработчиков образовательной программы 17
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля) 18
Фонд оценочных средств....19
Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)....48

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1

№	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные		
1	ОК-1 Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	**Знать:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. З 1(ОК-1) –I **Уметь:** использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. У 1(ОК-1) –I **Владеть:** навыками анализа текстов, имеющих философское содержание. В 1(ОК-1) –I
2	ОК-2 Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	**Знать:** закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России**;** основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории. З 1(ОК-2) -I **Уметь:** критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений. У 1(ОК-2) –I **Владеть:** навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России. В 1(ОК-2) -I
3	ОК-3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.	**Знать:** базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени). З 1(ОК-3)-I **Уметь:** использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов. У 1(ОК-3) –I **Владеть:** методами экономического планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг).

№	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
		В 1(ОК-3) –I
4	ОК-4 Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.	**Знать:** правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности. З 1(ОК-4) –I **Уметь:** использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности. У 1(ОК-4) –I **Владеть:** навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности. В 1(ОК-4) –I
5	ОК-5 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	**Знать:** систему норм современного русского и иностранного языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических) и систему функциональных стилей русского языка в ее динамике. З2 (ОК-5) – I **Уметь:** пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет». У2 (ОК-5) – I **Владеть:** навыками создания на русском и иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность. В2 (ОК-5) – I
6	ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Знать:** принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов. З 1(ОК-6) –I **Уметь:** работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности. У 1(ОК-6) –I **Владеть:** приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности. В 1(ОК-6) –I
7	ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию.	**Знать:** методы высшей математики, теории вероятностей и математической статистики. З 1(ОК-7) –I; методы современной физики. З 2 (ОК-7) –I **Уметь:** использовать методы высшей математики, теории вероятностей и математической статистики. У 1(ОК-7) –I; использовать методы современной физики. У 2 (ОК-7) –I **Владеть:** методами высшей математики, теории вероятностей и математической статистики. В 1(ОК-7) –I; методами современной физики.

№	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
		В 2 (ОК-7) –I
8	ОК-8 Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	**Знать:** основные средства и методы физического воспитания. З 1(ОК-8) –I **Уметь:** подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств У 1(ОК-8) –I **Владеть:** методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В 1(ОК-8) -I
9	ОК-9 Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	**Знать:** основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности. З1 (ОК-9) –I; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них. З2 (ОК-9) –I **Уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации. У1 (ОК-9) –I; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС. У2 (ОК-9) –I **Владеть:** понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности. В1 (ОК-9) – I; навыками обеспечения безопасности в системе «человек-среда обитания»**.** В2 (ОК-9) – I
Общепрофессиональные		
1	ОПК-1 Способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	**Знать:** основные методы инсталляции программного и аппаратного обеспечения. З2 (ОПК-1) –I **Уметь:** применять основные приемы инсталляции программного и аппаратного обеспечения. У2 (ОПК-1) –I **Владеть:** основными приемами инсталляции программного и аппаратного обеспечения. В2 (ОПК-1) –I
2	ОПК-2 Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	**Знать:** основные методики разработки программных средств для решения практических задач. З1 (ОПК-2) –I **Уметь:** использовать основные методики разработки программных средств для решения практических задач. У1 (ОПК-2) –I **Владеть:** основными методиками разработки программных средств для решения практических задач. В1 (ОПК-2) –I
3	ОПК-3 Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	**Знать:** основные методы разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офи-

№	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
		сов компьютерным и сетевым оборудованием. З1 (ОПК-3) –I **Уметь:** применять методы разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. У1 (ОПК-3) –I **Владеть:** методами разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. В1 (ОПК-3) –I
4	ОПК-4 Способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.	**Знать:** основные методики настройки и наладки аппаратных комплексов. З1 (ОПК-4) –I **Уметь:** : использовать основные методики настройки и наладки аппаратных комплексов. У1 (ОПК-4) –I **Владеть:** основными методиками настройки и наладки аппаратных комплексов. В1 (ОПК-4) –I
5	ОПК-5 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	**Знать:** методики решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. З1 (ОПК-5) –I **Уметь:** использовать методики решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. У1 (ОПК-5) –I **Владеть:** методиками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. В1 (ОПК-5) –I
Дополнительные профессиональные компетенции		
1	ДПК-1 Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	**Знать:** методики выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения аппарат дискретной математики. З1 (ДПК-1) –I **Уметь:** выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения аппарат дискретной математики. У1 (ДПК-1) –I **Владеть:** методиками выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечения для их решения аппарата дискретной математики. В1 (ДПК-1) –I
Профессиональные		

№	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
1	ПК-5 Способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.	**Знать:** основные методы инсталляции и сопряжения аппаратно-программных комплексов. З3 (ПК-5) –I **Уметь:** использовать основные методы инсталляции и сопряжения аппаратно-программных комплексов. У3 (ПК-5) –I **Владеть:** основными методами инсталляции и сопряжения аппаратно-программных комплексов. В3 (ПК-5) –I
2	ПК-6 Способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.	**Знать:** типовые структуры и режимы работы микропроцессорных систем, а также методы их настройки. З2 (ПК-6) –I **Уметь:** проектировать и настраивать структуру и режимы работы микропроцессорных систем. У2 (ПК-6) –I **Владеть:** навыками проектирования и настройки структур и режимов работы микропроцессорных систем. В2 (ПК-6) –I
3	ПК-7 Способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры.	**Знать:** современные технологии проверки технического состояния оборудования высокопроизводительных вычислительных систем. З2 (ПК-7) –I **Уметь:** проверять техническое состояние оборудования высокопроизводительных вычислительных систем. У2 (ПК-7) –I **Владеть:** навыками проверки технического состояния оборудования высокопроизводительных вычислительных систем и сетей. В2 (ПК-7) –I
4	ПК-8 Способностью составлять инструкции по эксплуатации оборудования.	**Знать:** современные методы конструирования и разработки инструкций по эксплуатации вычислительных систем и сетей. З5 (ПК-7) –I **Уметь:** конструировать и разрабатывать инструкции по эксплуатации вычислительных систем и сетей. У5 (ПК-7) –I **Владеть:** навыками конструирования и разработки инструкций по эксплуатации вычислительных систем и сетей. В5 (ПК-7) –I

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Государственная итоговая аттестация» относится к базовой части блока 3 учебного плана.

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общекультурные			
1	ОК-1 Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	Философия.	Последующие дисциплины отсутствуют.
2	ОК-2 Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	История.	Последующие дисциплины отсутствуют.
3	ОК-3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.	Экономика; менеджмент и маркетинг; основы предпринимательской деятельности.	Последующие дисциплины отсутствуют.
4	ОК-4 Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.	Правоведение.	Последующие дисциплины отсутствуют.
5	ОК-5 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Иностранный язык; теория и практика социальных коммуникаций.	Последующие дисциплины отсутствуют.
6	ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Физическая культура и спорт; теория и практика социальных коммуникаций; элективные курсы по физической культуре.	Последующие дисциплины отсутствуют.
7	ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию.	Математика; физика; теория вероятностей и математическая статистика.	Последующие дисциплины отсутствуют.
8	ОК-8 Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Физическая культура и спорт; элективные курсы по физической культуре.	Последующие дисциплины отсутствуют.
9	ОК-9 Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Экология; безопасность жизнедеятельности.	Последующие дисциплины отсутствуют.
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1 Способностью ин-	Математика; физика; ин-	Последующие дисциплины

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
	сталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	форматика; теория вероятностей и математическая статистика; математическая логика и теория алгоритмов; базы данных; хранилища данных; разработка интернет-приложений; разработка сайтов; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	отсутствуют.
2	ОПК-2 Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	Языки и методы программирования; математическая логика и теория алгоритмов; операционные системы; объектно-ориентированное программирование; технология программирования; системное программное обеспечение; методы параллельных вычислений; планирование эксперимента; нечеткая логика; алгоритмы и структуры данных; базовые методы обработки данных; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	Последующие дисциплины отсутствуют.
3	ОПК-3 Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Исследование операций и методы оптимизации; компьютерные сети и телекоммуникации; мультисервисные сети; администрирование вычислительных сетей; системы автоматизированного проектирования компьютерных систем; технологии автоматизированного проектирования; проектирование вычислительных систем; инсталляция и сопряжение аппаратно-программных комплексов; практико-ориентированный проект; экспертные системы; системы поддержки принятия решений.	Последующие дисциплины отсутствуют.
4	ОПК-4 Способностью участвовать в настройке и наладке программно-	Электротехника; электроника; операционные системы; аппаратные средства вычис-	Последующие дисциплины отсутствуют.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
	аппаратных комплексов.	лительной техники; компьютерные сети и телекоммуникации; графические системы компьютеров; системное программное обеспечение; суперкомпьютерные вычислительные системы; компьютерная вирусология; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	
5	ОПК-5 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Информатика; метрология, стандартизация и сертификация; исследование операций и методы оптимизации; моделирование; теория автоматов и формальных языков; технология программирования; компьютерная вирусология; облачные вычисления; прикладная теория цифровых автоматов; синтез микропрограммных автоматов; разработка интернет-приложений; разработка сайтов; компьютерные средства искусственного интеллекта; компьютерные средства баз знаний; основы проектной деятельности; преддипломная практика; экспертные системы; системы поддержки принятия решений.	Последующие дисциплины отсутствуют.
Дополнительные профессиональные компетенции			
1	ДПК-1 Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	Дискретная математика.	Последующие дисциплины отсутствуют.
Профессиональные			
1	ПК-5 Способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.	Аппаратные средства вычислительной техники; компьютерные сети и телекоммуникации; системное программное обеспечение; облачные вычисления; при-	Последующие дисциплины отсутствуют.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
		кладная теория цифровых автоматов; синтез микропрограммных автоматов; проектирование вычислительных систем; инсталляция и сопряжение аппаратно-программных комплексов; основы проектной деятельности; практико-ориентированный проект; преддипломная практика.	
2	ПК-6 Способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.	Микропроцессорные системы; схемотехника высокопроизводительных систем; программируемые системы на кристалле; системы автоматизированного проектирования компьютерных систем; технологии автоматизированного проектирования; преддипломная практика.	Последующие дисциплины отсутствуют.
3	ПК-7 Способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры.	Схемотехника; схемотехника высокопроизводительных систем; программируемые системы на кристалле; мультисервисные сети; администрирование вычислительных сетей; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; преддипломная практика.	Последующие дисциплины отсутствуют.
4	ПК-8 Способностью составлять инструкции по эксплуатации оборудования.	Схемотехника; микропроцессорные системы; планирование эксперимента; нечеткая логика; схемотехника высокопроизводительных систем; программируемые системы на кристалле; мультисервисные сети; администрирование вычислительных сетей; компьютерные средства искусственного интеллекта; компьютерные средства баз знаний; преддипломная практика.	Последующие дисциплины отсутствуют.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Аудиторная контактная работа (всего)	**0**	**0**
в том числе: лекционные занятия (ЛЗ)	-	-
лабораторные работы (ЛР)	-	-
практические занятия (ПЗ)	-	-
Внеаудиторная контактная работа: КСР	-	-
Самостоятельная работа (всего)	**324**	**324**
в том числе: написание и защита ВКР	-	-
Контроль	-	-
ИТОГО: час.	**324**	**324**
ИТОГО: з.е.	**9**	**9**

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1.	Написание и защита ВКР				324	324
	Итого:	-	-	-	324	**324**

4.1. Содержание лекционных занятий

Лекционные занятии учебным планом не предусмотрены.

4.2. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.3. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 5

№ раздела	Вид самостоятельной работы и перечень дидактических единиц	Количество часов
Семестр 8		
1	Аналитический обзор методов и средств, используемых для решения поставленных задач	30
2	Изучение типовых структур и режимов работы современных вычислительных систем, сетей, их устройств или подсистем	30
3	Выбор оборудования для разрабатываемой или настраиваемой системы или сети	24
4	Разработка схемы системы или сети	60
5	Разработка инструкции по настройке, наладке или эксплуатации системы или сети	60
6	Технико-экономическое обоснование разработки	48
7	Безопасность и экологичность проекта	36
8	Подготовка презентации к защите ВКР	24
9	Подготовка доклада к защите ВКР	12
	Итого за семестр:	324
	Итого:	324

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 6

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания	Ресурс НТБ СамГТУ
1	Выпускная квалификационная работа: методические указания / *И.В. Воронцов, Н.В. Ефимушкина, С.Ю. Леднева, С.П. Орлов, А.И. Пугачев*. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. – 75 с.: ил.	Сайт кафедры «Вычислительная техника»
2	С.П. Орлов, Н.В. Ефимушкина. Организация компьютерных систем [Текст]: учебное пособие/ С.П. Орлов, Н.В. Ефимушкина. – Самара: Смар. гос. тех. ун-т, 2011. – 188 с. илл.	Книжный фонд СамГТУ

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 7

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания	Ресурс НТБ СамГТУ
Основная литература		
1	Орлов, С. П. Организация вычислительных машин и систем [Текст] / С. П. Орлов,	книжный фонд СамГТУ

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания	Ресурс НТБ СамГТУ
	Н. В. Ефимушкина ; Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2016. - 280 с. : схем. - - ISBN 978-5-7964-1923-6	
2	Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рудинский И.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 304 с.	http://www.iprbookshop.ru/12057.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3	Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 88 с.	http://www.iprbookshop.ru/13965.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4	Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]/ А.В. Богданов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 135 с.	http://www.iprbookshop.ru/16082.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
Дополнительная литература		
1	Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту/ Суркова Н.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2010.— 60 с.	http://www.iprbookshop.ru/21303.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.— 486 с.	http://www.iprbookshop.ru/22438.— ЭБС ЭБС «IPRbooks», по паролю

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Доступ для студентов и преподавателей к информационным интернет ресурсам ограниченного доступа осуществляется на основе договоров с правообладателями посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ ВО «Сам/ГТУ» по логину и паролю.

Доступ к информационным интернет ресурсам открытого типа осуществляется с любого компьютера, имеющего выход в Интернет.

Перечень ресурсов сети «Интернет»

Таблица 8

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса
1	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки. http://www.sciencedirect.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
2	Scopus - база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий ФГБОУ ВО «СамГТУ» http://lib.samgtu.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронно-библиотечная система "IPRbooks" http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов) http://cyberleninka.ru/search	Ресурсы открытого доступа
7	РОСПАТЕНТ http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа
8	УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ http://www.cir.ru/index.jsp	Ресурсы открытого доступа
9	Ресурсы по информационным технологиям http://compress.ru/article.aspx?id=11551	Ресурсы открытого доступа
10	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки». http://vestnik-teh.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа
11	Библиотека компьютерной литературы http://it.eup.ru/	Ресурсы открытого доступа

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания по самостоятельной работе над выпускной квалификационной работой

Начинать надо с аналитического обзора по предложенной теме, т.е. с изучения рекомендованной литературы и других информационных источников. Это позволяет выявить основные задачи, стоящие перед разработчиками и наладчиками вычислительных систем, комплексов и сетей, методы и средства их решения. В результате такого анализа выбираются наиболее перспективные методы и средства.

На следующем этапе изучаются основные типы устройств, используемые в подобных системах, и структуры самих систем. При этом выбираются наиболее перспективные типы базовых устройств, компьютеров и структуры проектируемых систем.

Затем выполняются необходимые расчеты с целью получения требуемых параметров элементов и устройств, а также выбираются сами элементы и устройства, выпускаемые промышленностью. При необходимости разрабатываются программы, обеспечивающие функционирование системы в заданном режиме и с заданными характеристиками.

Далее составляются инструкции по настройке, наладке или эксплуатации спроектированной системы или устройства.

ВКР должна содержать технико-экономическое обоснование спроектированной системы или устройства, а также указания по обеспечению безопасности и экологичности проекта.

Для представления работы государственной экзаменационной комиссии необходимо подготовить презентацию, которая должна отражать постановку задачи и основные результаты проектирования: схемы, таблицы, спецификации. Презентация является иллюстрацией к докладу, который делает дипломант перед комиссией и на основании которого члены комиссии выставляют оценку ВКР.

Перечисленные этапы выполнения выпускной работы бакалавра и требования к оформлению всех документов приведены в методических указаниях к дипломному проектированию, которые находятся на сайте кафедры «Вычислительная техника».

Выпускная квалификационная работа: методические указания / *И.В. Воронцов, Н.В. Ефимушкина, С.Ю. Леднева, С.П. Орлов, А.И. Пугачев*. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. – 75 с.: ил.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

10.1 Программное обеспечение

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Производитель	Версия	Тип лицензии
1	Microsoft Windows 7 Professional операционная системат	Microsoft	2014	Сублицензионный договор № 2123 от 25.06.2014 на предоставление права пользования подписки Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery
2	Microsoft Visul Studio, Net2008, NetBeans	Microsoft	2008	Коммерческая
3	Microsoft Windows XP Professional операционная системат	Microsoft	2014	Сублицензионный договор № 2123 от 25.06.2014 на предоставление права пользования подписки Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery

9.2 Информационные справочные системы

Таблица 10

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Консультант Плюс (правовые документы) - доступ с ПК в читальных залах НТБ ФГБОУ ВО «СамГТУ» http://www.consultant.ru	Российские базы данных ограниченного доступа, включающие данные из открытой части
2	РОСПАТЕНТ доступ с ПК в читальных залах НТБ ФГБОУ ВО «СамГТУ» http://www1.fips.ru	Российские базы данных ограниченного доступа, включающие данные из открытой части

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах информационно-вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ» и кафедры «Вычислительная техника», оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____
(наименование *факультета / института*)
_____О.В. Юсупова
(подпись, ФИО)
«____»_____ 20___ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация»
по направлению (специальности) 09.03.01 « Информатика и вычислительная техника» профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
на 20__/20__ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1) …….....……..;
2) …….....……...

Разработчик дополнений и изменений:

_____ _____ _____
(должность, степень, ученое звание) (подпись) (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Вычислительная техника»
«____»_____ 20___ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ _____
(подпись) (ФИО)

Приложение 1

Фонд оценочных средств

для промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине **Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация»**

Направление подготовки (специальность)	**09.03.01 Информатика и вычислительная техника** (код и наименование направления подготовки (специальности)
Направленность (профиль)	**Вычислительные машины, комплексы, системы и сети** (наименование)
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**Очная** (очная, очно-заочная)
Факультет	**ФАИТ**
Выпускающая кафедра	**Вычислительная техника** (наименование)
Кафедра-разработчик	**Вычислительная техника** (наименование)

Самара 2017

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Таблица 1

Паспорт фонда оценочных средств
Государственной итоговой аттестации

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)	Оценочные средства
1	2	3	4
1	Защита ВКР	З1 (ОК-1) –I, У1 (ОК-1) –I, В1 (ОК-1) –I; З1 (ОК-2) –I, У1 (ОК-2) –I, В1 (ОК-2) –I; З1 (ОК-3) –I, У1 (ОК-3) –I, В1 (ОК-3) –I; З1 (ОК-4) –I, У1 (ОК-4) –I, В1 (ОК-4) –I; З1 (ОК-5) –I, У1 (ОК-5) –I, В1 (ОК-5) –I; З1 (ОК-6) –I, У1 (ОК-6) –I, В1 (ОК-6) –I; З1 (ОК-7) –I, У1 (ОК-7) –I, В1 (ОК-7) –I; З1 (ОК-8) –I, У1 (ОК-8) –I, В1 (ОК-8) –I; З1 (ОК-9) –I, У1 (ОК-9) –I, В1 (ОК-9) –I; З2 (ОПК-1) –I, У2 (ОПК-1) –I, В2 (ОПК-1) –I; З1 (ОПК-2) –I, У1 (ОПК-2) –I, В1 (ОПК-2) –I; З1 (ОПК-3) –I, У1 (ОПК-3) –I, В1 (ОПК-2) –I; З1 (ОПК-4) –I, У1 (ОПК-4) –I, В1 (ОПК-4) –I; З1 (ОПК-5) –I, У1 (ОПК-5) –I, В1 (ОПК-5) –I; З1 (ПК-5) –I, У1 (ПК-5) –I, В1 (ПК-5) –I; З2 (ПК-6) –I, У2 (ПК-6) –I, В2 (ПК-6) –I; З3 (ПК-6) –I, У3 (ПК-6) –I, В3 (ПК-6) –I; З2 (ПК-7) –I, У2 (ПК-7) –I, В2 (ПК-7) –I; З5 (ПК-8) –I, У5 (ПК-8) –I, В5 (ПК-8) –I; З1 (ДПК-1) –I, У1 (ДПК-1) –I, В1 (ДПК-1) –I	Текст ВКР, презентация, доклад

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Карты компетенций в составе ОПОП 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» (Приложение 1 к ОПОП) включают в себя:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты государственной аттестации итоговой направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования и представлены в табл. 2.

Таблица 2

Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом _____ запланированных результатов выполнения ВКР

(фамилия, И.О.)

Перечень компетенций ВКР	**Критерии оценки выполнения ВКР**				
	Качество анализа и решения поставленных задач	**Объём и качество экспериментальной и/или теоретической работы**	**Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе**	**Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР**	**Оригинальность работы**
ОК- 1:способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	З1 (ОК-1) –I, У1 (ОК-1) –I, В1 (ОК-1) –I				
ОК-2: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	З1 (ОК-2) –I, У1 (ОК-2) –I, В1 (ОК-2) –I				
ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности					З1 (ОК-3) –I, У1 (ОК-3) –I, В1 (ОК-3) –I
ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности					З1 (ОК-4) –I, У1 (ОК-4) –I, В1 (ОК-4) –I

Перечень компетенций ВКР	Критерии оценки выполнения ВКР				
	Качество анализа и решения поставленных задач	**Объём и качество экспериментальной и/или теоретической работы**	**Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе**	**Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР**	**Оригинальность работы**
ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках				З1 (ОК-5) –I, У1 (ОК-5) –I, В1 (ОК-5) –I	
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		З1 (ОК-6) –I, У1 (ОК-6) –I, В1 (ОК-6) –I			
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	З1 (ОК-7) –I, У1 (ОК-7) –I, В1 (ОК-7) –I				З1 (ОК-7) –I, У1 (ОК-7) –I, В1 (ОК-7) –I
ОК-8: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				З1 (ОК-8) –I, У1 (ОК-8) –I, В1 (ОК-8) –I	

Перечень компетенций ВКР	Критерии оценки выполнения ВКР				
	Качество анализа и решения поставленных задач	**Объём и качество экспериментальной и/или теоретической работы**	**Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе**	**Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР**	**Оригинальность работы**
ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций					З1 (ОК-9) –I, У1 (ОК-9) –I, В1 (ОК-9) –I
ОПК-1: способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		З2 (ОПК-1) –I, У2 (ОПК-1) –I, В2 (ОПК-1) –I	З2 (ОПК-1) –I, У2 (ОПК-1) –I, В2 (ОПК-1) –I		
ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	З1 (ОПК-2) –I, У1 (ОПК-2) –I, В1 (ОПК-2) –I	З1 (ОПК-2) –I, У1 (ОПК-2) –I, В1 (ОПК-2) –I	З1 (ОПК-2) –I, У1 (ОПК-2) –I, В1 (ОПК-2) –I		З1 (ОПК-2) –I, У1 (ОПК-2) –I, В1 (ОПК-2) –I
ОПК-3: способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	З1 (ОПК-3) –I, У1 (ОПК-3) –I, В1 (ОПК-3) –I		З1 (ОПК-3) –I, У1 (ОПК-3) –I, В1 (ОПК-3) –I	З1 (ОПК-3) –I, У1 (ОПК-3) –I, В1 (ОПК-3) –I	З1 (ОПК-3) –I, У1 (ОПК-3) –I, В1 (ОПК-3) –I
ОПК-4: способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		З1 (ОПК-4) –I, У1 (ОПК-4) –I, В1 (ОПК-4) –I			

Перечень компетенций ВКР	Критерии оценки выполнения ВКР				
	Качество анализа и решения поставленных задач	**Объём и качество экспериментальной и/или теоретической работы**	**Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе**	**Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР**	**Оригинальность работы**
ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З1 (ОПК-5) –I, У1 (ОПК-5) –I, В1 (ОПК-5) –I		З1 (ОПК-5) –I, У1 (ОПК-5) –I, В1 (ОПК-5) –I	З1 (ОПК-5) –I, У1 (ОПК-5) –I, В1 (ОПК-5) –I	З1 (ОПК-5) –I, У1 (ОПК-5) –I, В1 (ОПК-5) –I
ПК-5: способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	З1 (ПК-5) –I, У1 (ПК-5) –I, В1 (ПК-5) –I	З1 (ПК-5) –I, У1 (ПК-5) –I, В1 (ПК-5) –I			З1 (ПК-5) –I, У1 (ПК-5) –I, В1 (ПК-5) –I
ПК-6: способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	З2 (ПК-6) –I, У2 (ПК-6) –I, В2 (ПК-6) –I З3 (ПК-6) –I, У3 (ПК-6) –I, В3 (ПК-6) –I	З2 (ПК-6) –I, У2 (ПК-6) –I, В2 (ПК-6) –I З3 (ПК-6) –I, У3 (ПК-6) –I, В3 (ПК-6) –I			З2 (ПК-6) –I, У2 (ПК-6) –I, В2 (ПК-6) –I З3 (ПК-6) –I, У3 (ПК-6) –I, В3 (ПК-6) –I
ПК-7: способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры		З2 (ПК-7) –I, У2 (ПК-7) –I, В2 (ПК-7) –I			
ПК-8: способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования	З5 (ПК-8) –I, У5 (ПК-8) –I, В5 (ПК-8) –I	З5 (ПК-8) –I, У5 (ПК-8) –I, В5 (ПК-8) –I			З5 (ПК-8) –I, У5 (ПК-8) –I, В5 (ПК-8) –I

Перечень компетенций ВКР	Критерии оценки выполнения ВКР				
	Качество анализа и решения поставленных задач	**Объём и качество экспериментальной и/или теоретической работы**	**Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе**	**Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР**	**Оригинальность работы**
ДПК-1: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат			З1 (ДПК-1) –I, У1 (ДПК-1) –I, В1 (ДПК-1) –I		

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлен в табл. 2.

3.1. Требования к содержанию и оформлению ВКР

3.1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является завершающим этапом освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) определенного уровня и выполняется с целью консолидации и представления достигнутых результатов обучения и требует от выпускника:

–углубления, систематизации и применения приобретенных теоретических знаний и умений;

–умения пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки, систематизации информации;

–применения сформированных практических навыков и опыта при решении реальной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи в соответствии с установленными ОПОП видами и задачами профессиональной деятельности;

–развития навыков организации и проведения самостоятельных теоретических и (или) экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;

–приобретения опыта обработки, анализа и систематизации научных и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения;

–применения навыков профессионального представления специальной информации и аргументированной защиты результатов своей деятельности.

ВКР представляет собой самостоятельную, выполненную обучающимся (группой обучающихся) под руководством преподавателя (далее – руководитель ВКР), письменную работу на выбранную тему, содержащую результаты решения задачи, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности. ВКР подтверждает уровень теоретической и практической подготовленности выпускника (выпускников) к профессиональной деятельности в соответствии с приобретенными общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями по соответствующим видам профессиональной деятельности.

ВКР выполняется в форме, соответствующей уровню ОПОП, т.е. квалификационная работа бакалавра.

ВКР обучающихся по программам ***бакалавриата*** представляет собой законченную разработку и направлена на решение теоретических и (или) практических проблем в выбранном направлении. Она выполняется с целью систематизации, обобщения и проверки специальных теоретических знаний и практических навыков обучающихся, способности их использования выпускниками для решения конкретных научных и (или) производственных задач. Работа содержит графическую часть в форме плакатов.

ВКР бакалавра предполагает разработку информационно-программных продуктов по профилю направления и решение организационных вопросов производства. Она содержит графическую часть в форме схем, чертежей, плакатов.

3.1.2 ТЕМАТИКА ВКР. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой. Тематика ВКР должна ежегодно обновляться, быть актуальной, строго соответствовать направлению подготовки, современному состоянию развития науки и техники, производства, а также обеспечивать возможность самостоятельной деятельности обучающегося в процессе научно-исследовательской, расчетно-конструкторской и технологической работы.

Обучающимся до установленного срока утверждения тематики ВКР предоставляется право предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Тема выпускной работы должна соответствовать профилю специальности и современному развитию науки и техники. Предложенная обучающимся (группой обучающихся, выполняющих ВКР совместно) тема утверждается при условии согласования с предполагаемым руководителем ВКР и заведующим выпускающей кафедрой.

Темы ВКР обучающихся по программам бакалавриата обсуждаются на заседании выпускающей кафедры и доводятся до сведения обучающихся до окончания семестра, предшествующего семестру, в котором предусмотрена преддипломная практика, но не менее чем за шесть месяцев до государственной итоговой аттестации.

По представлению выпускающей кафедры тематика ВКР утверждается приказом ректора.

Корректировка темы ВКР допускается не менее чем за один месяц до установленного календарным учебным графиком срока защиты, по личному заявлению студента с согласия руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедрой с изданием соответствующего приказа.

3.1.2.1 Рекомендуемая тематика ВКР

–ВКР обучающегося по программе *бакалавриата* по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» должна быть связана с разработкой

–структур ЭВМ, комплексов, систем и сетей;

–блоков ЭВМ (процессоров, контроллеров, адаптеров и т.д.);

–устройств сопряжения ЭВМ с нестандартной (несерийной) аппаратурой и объектами управления;

–специализированных аналого-цифровых и цифро-аналоговых вычислительных устройств;

–цифровых устройств управления, измерительной техники, систем обработки данных;

–баз и банков данных;

–прикладного программного обеспечения для нужд конкретной организации;

а также исследованием и моделированием вычислительных процессов, блоков и устройств ЭВМ, комплексов и сетей.

Для подготовки ВКР обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) назначаются руководитель из числа преподавателей выпускающей кафедры и, при необходимости, консультант (консультанты). С целью планирования и контроля выполнения работы руководитель в этот же срок разрабатывает, оформляет и выдает график выполнения ВКР.

В течение всего срока работы над ВКР руководитель должен:

–давать рекомендации о необходимой литературе и программном обеспечении;

–проводить консультации по теме работы;

–систематически, в соответствии с календарным планом контролировать работу обучающегося по выполнению ВКР;

–критически оценивать качество выполнения этапов работы, давать рекомендации по устранению ошибок.

По завершении работы над ВКР и ее оформления обучающимся руководитель дает отзыв. Отзыв оформляется по установленной в университете форме. В отзыве руководитель отражает:

–соответствие содержания выпускной квалификационной работы выданному заданию;

–уровень, полноту и качество поэтапной разработки обучающимся задания по теме ВКР;

–степень самостоятельности обучающегося в процессе выполнения ВКР;

–умение обрабатывать и анализировать полученные результаты, обобщать, делать выводы;

–качество представления результатов и оформления работы.

В отзыве определяется уровень достижения обучающимся запланированных результатов освоения ОПОП, сформированность компетенций, необходимых для решения установленных профессиональных задач по видам профессиональной деятельности.

Заведующим выпускающей кафедрой назначается нормоконтролер ВКР из числа преподавателей кафедры. В обязанности нормоконтролера входит контроль за соответствием оформления ВКР установленным требованиям и стандартам.

3.1.3 СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ВКР

Содержание ВКР должно включать следующие элементы:

- обоснование актуальности темы;
- анализ научной и технической литературы, технической документации и материала практик;
- формализацию задачи;
- проектно-расчетную часть;
- эксплуатационно-технологическую часть;
- перечень использованных источников.

Оформление ВКР включает пояснительную записку (ПЗ) и графическую часть в виде плакатов (чертежей).

Определено следующее содержание ПЗ в порядке следования разделов:

–титульный лист;

–реферат;

–содержание;

–определения (не обязательно);

–обозначения и сокращения (не обязательно);

–введение;

–основная часть;

–заключение;

–список использованных источников;

–приложения (не обязательно);

–задание на выполнение ВКР.

Первым в записке должен быть титульный лист, который выполняется на бланке СамГТУ и содержит название университета, факультета и кафедры, а также тему ВКР и фамилии руководителя, нормоконтролера, консультантов, рецензента и студента. Форма титульного листа приведена в методических указаниях к ВКР. Титульный лист готовой

записки должен быть подписан всеми перечисленными лицами и иметь визу заведующего кафедрой о допуске к защите.

Вторым листом выпускной работы является **реферат**.

В соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) реферат должен содержать:

–сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников; сведения о количестве и формате листов графической части работы;

–перечень ключевых слов;

–текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятую.

Текст реферата должен включать следующие элементы:

–объект исследования или разработки;

–цель и задачи работы;

–инструментарий и методы проведения работы;

–полученные результаты;

–рекомендации или итоги внедрения результатов работы;

–область применения и предположения о применении результатов.

Формулы в реферате приводятся в случаях, если без них невозможно построение текста реферата или если формулы выражают итог работы, изложенной в ПЗ. Не допускается размещение в реферате иллюстраций и таблиц.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке.

Начиная с третьего листа, приводится содержание ВКР. Оно включает в себя ссылки на введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц

Структурный элемент «**обозначения и сокращения**» включается в случае необходимости. Обозначения и сокращения приводятся в порядке приведения их в тексте пояснительной записки с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Введение должно содержать обоснование актуальности работы, перечень основных задач, решаемых в ней, краткое описание типовых методов и средств решения этих задач, а также наиболее перспективные из этих методов и средств, которые предполагается использовать в ВКР.

Основная часть выпускной работы бакалавра, как правило, включает в себя:

1) обзор наиболее распространенных методов и средств решения поставленной задачи:

- анализ поставленной задачи и ее формализацию;
- декомпозицию программы на отдельные подзадачи и их формализация;
- выбор и обоснование принципиальных проектных решений;

2) проектно-расчетную часть, состоящую из таких подразделов:

– разработка общей архитектуры программы;
– разработка структур данных;
– детальная разработка алгоритмов;
– технические характеристики программы.

Заключение содержит краткое описание результатов работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов. В нем перечисляются возможные области применения разработанной системы и ее технико-экономические характеристики (состав необходимого оборудования, общего программного обеспечения, баз данных и пр.).

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР. Эти сведения оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2003. Список использованных источников для ВКР ***бакалавра*** должен включать не менее 10-20 наименований.

В **приложения** к работе выносятся:

– таблицы вспомогательных данных;

– иллюстрации вспомогательного характера;

– алгоритмы и тексты программ;

– руководства администратора, руководства пользователя;

– акты внедрения результатов работы и др.

Графическая часть выпускной работы бакалавра должна содержать информацию, позволяющую оценить:

–постановку и формализацию задачи;

–обоснование проектных решений и методов;

–структуру данных или объектов;

–архитектуру программы (схему обработки информации);

–схему алгоритма главной программы и алгоритмов наиболее важных процедур;

–наиболее важные формы экранные;

–результаты экспериментов, характеристики программы.

Рекомендуемый объем выпускной работы бакалавра:

–– пояснительная записка 40 - 60 страниц;

–– графический материал – не менее 4 листов формата А1 или 10 – 12 слайдов презентации.

В этом объеме приложения не учитываются.

3.1.4 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ О НЕПРАВОМЕРНОМ ЗАИМСТВОВАНИИ ВКР

Выпускная работа должна быть выполнена с соблюдением требования о неправомерном заимствовании результатов работ других авторов (плагиат). При этом в соответствии с «Положением о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВПО «СамГТУ» на наличие заимствований под неправомерным заимствованием понимается использование информации из опубликованных материалов:

– без ссылки на автора и источник;

– при наличии ссылок, если объём и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения работы.

Правомерно заимствованными считаются следующие материалы (употребляться в тексте без ссылки на источник):

– официальные документы государственных органов и органов местного самоуправления муниципальных образований, в том числе законов, других нормативных актов, судебные решения, иные материалы законодательного, административного и судебного характера, официальные документы международных организаций, а также их официальные переводы;

– государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и тому подобное), а также символы и знаки муниципальных образований;

– произведения народного творчества (фольклор), не имеющие конкретных авторов;

– сообщения о событиях и фактах, имеющие исключительно информационный характер (сообщения о новостях дня, расписания движения транспортных средств, и тому подобное);

– устойчивые выражения;

– ранее опубликованные материалы автора работы (самоцитирование).

Проверка неправомерного заимствования результатов работ других авторов выполняется управлением информатизации и телекоммуникаций (УИТ) СамГТУ. Ответственным за выполнение этой процедуры является руководитель ВКР.

Уровень оригинальности выпускной работы бакалавров должен быть ***более 50 %.***

3.1.5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Все составные части ВКР должны выполняться в строгом соответствии с действующими государственными и отраслевыми стандартами. Контроль выполнения норм и требований, установленных стандартами и другими нормативно-техническими документами (НТД), осуществляет нормоконтролер кафедры.

Выпускную квалификационную работу следует переплетать или брошюровать вместе с заданием на ее выполнение, а на лицевой стороне обложки помещать наклейку размером 74х105 мм с указанием темы ВКР и фамилии студента и его инициалов. При брошюровке без переплёта все листы записки прошнуровываются и заверяются печатью на последнем листе.

3.1.5.1 Составление и оформление пояснительной записки

3.1.5.1.1 Общие положения

Настоящий материал подготовлен в соответствии со стандартом предприятия СТП Сам ГТУ 021.205.2-2003 и ГОСТ 7.32-2001 и устанавливает общие требования к составлению и оформлению пояснительной записки.

Пояснительная записка (ПЗ) должна выполняться на листах бумаги формата А4 (210*297) по ГОСТ 2.301-68 без рамки и основной надписи. Допускается применение формата А3 (297*420) при наличии большого количества таблиц и иллюстраций этого формата.

Текст ПЗ следует выполнять машинным способом на одной стороне листа белой нелинованной бумаги. Для основного текста использовать шрифт Times New Roman, размер букв и цифр – 14 типографических пунктов с полуторным межстрочным интервалом. Цвет печати должен быть только чёрным. Полужирный шрифт для основного текста не применяется. Для акцентирования внимания допускается выделение терминов и других элементов текста шрифтами другой гарнитуры (курсив, жирный, разряженный и т.д.).

Размеры полей страниц:

- верхнее – 20 мм;
- нижнее – 20 мм;
- левое – 30 мм;
- правое – 10.

Размер абзацного отступа – 10 мм, а пробел между словами – не менее 3мм.

Иллюстрации могут быть расположены по тексту ПЗ или в приложении. В пояснительной записке должны быть четкие нерасплывшиеся линии, буквы, цифры, знаки. По всему тексту должна быть соблюдена равномерная плотность, контрастность и четкость изображения.

Описки, опечатки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения записки, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с нанесением на том же месте исправленного текста рукописным или машинописным способом. Повреждения листов, помарки и следы неполностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Сокращение русских слов и словосочетаний выполняются по ГОСТ 7.12.

Нумерация страниц - сквозная по всему тексту вместе с приложениями, производится арабскими цифрами. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки, шрифт - размером 12 пунктов.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница.

Наименования структурных элементов записки «РЕФЕРАТ», «СОДЕРЖАНИЕ», «ОПРЕДЕЛЕНИЯ», «ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами. Заголовки структурных элементов основной части следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце.

3.1.5.1.2 Титульный лист

Титульный лист содержит следующие реквизиты:

- название всех вышестоящих организаций, начиная от министерства образования и науки и заканчивая выпускающей кафедрой (см. образец в Приложении 2.7);
- гриф утверждения.

Гриф состоит из слова «Утверждаю», должности с указанием наименования организации, ученой степени, ученого звания заведующего кафедрой, личной подписи, ее расшифровки и даты утверждения отчета.

Дата оформляется арабскими цифрами в следующей последовательности: день месяца, месяц, год. День месяца и месяц представляются двумя парами арабских цифр, разделенными точкой; год - четырьмя арабскими цифрами. Например, дату 10 апреля 2015 г. следует оформлять: 10.04.2015.

Допускается словесно-цифровой способ представления даты, например: 10 апреля 2016 г.

Наименование темы ВКР печатается прописными буквами.

Для обозначения шифра ВКР следует соблюдать следующую последовательность в его структуре:

–аббревиатура учебного заведения;

–код специальности, индекс, присвоенный кафедре в университете;

–порядковый регистрационный номер темы ВКР на кафедре;

–порядковый номер документа в проекте.

Например, для темы, зарегистрированной под номером 022 на кафедре «Вычислительная техника» (индекс в университете 062) по направлению 09.03.01, обозначения документов будут следующие:

СамГТУ090301.062.022.01ПЗ – пояснительная записка;

СамГТУ090301.062.022.02 – первый лист графического материала проекта;

СамГТУ090301.062.022.03 – второй лист графического материала проекта и т.д.

Внизу титульного листа указывается город и год защиты.

3.1.5.1.3 Реферат

Оформление реферата производится согласно общим требованиям к пояснительной записке, кроме ключевых слов.

Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые в отдельном абзаце без дополнительных пояснений.

3.1.5.1.4 Содержание

Содержание помещают на странице, следующей за рефератом. Оформление текста содержания следует выполнять в соответствии с примером:

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4

1 Заголовок первого раздела 6

1.1 Заголовок первого подраздела первого раздела 9

2 Заголовок второго раздела 15

и т.д.

Список использованных источников 67

Приложение А. Заголовок приложения 69

и т.д.

Цифры номеров страниц следует располагать так, чтобы единицы стояли под единицами, а десятки – под десятками. Между заголовками и порядковыми номерами страниц допускается делать отточие, содержащее не менее трёх точек.

3.1.5.1.5 Определения, обозначения и сокращения

Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа - их детальную расшифровку.

3.1.5.1.6 Введение

Оформление введения выполняется в соответствии с общими положениями.

3.1.5.1.7 Основная часть

Основную часть записки, как уже отмечалось, следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста ПЗ на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример - 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой. Пример - 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой. Пример - 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Если раздел или подраздел имеет только один пункт или подпункт, то нумеровать его не следует. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис. При необходимости ссылки в тексте записки на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в по-

рядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв е, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере ниже.

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

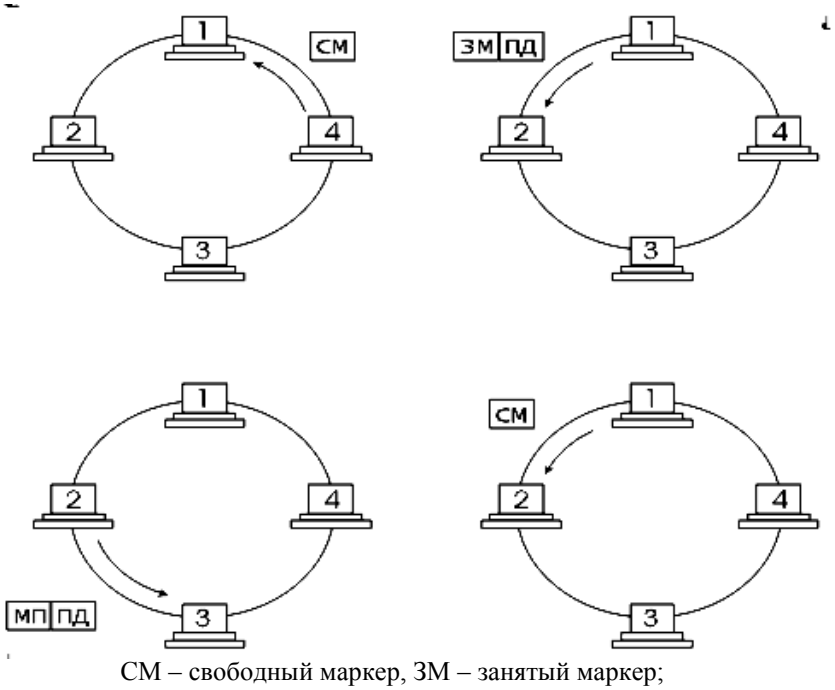
в) _____

Каждый структурный элемент ПЗ следует начинать с нового листа (страницы).

3.1.5.1.8 Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте. Чертежи, графики, диаграммы, схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Пример оформления рисунка приведен ниже.



СМ – свободный маркер, ЗМ – занятый маркер;
МП – занятый маркер с подтверждением;
ПД – пакет данных

Рисунок 2.1 - Работа кольцевой сети

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. В случае нумерации в пределах раздела номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.1». Слово «рисунок» располагают посередине строки. Ниже приведен пример оформления рисунка.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Топологии сети.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.4» - при нумерации в пределах раздела. Подрисуночный текст и наименование рисунка печатается шрифтом 12 пунктов. Само слово «Рисунок» с разрядкой в 1.2 пункта

3.1.5.1.9 Оформление таблиц

Наименование таблицы следует помещать над ней слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Размер шрифта в таблице должен быть меньше, чем в тексте, т.е. 12 пунктов.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При этом следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают ее номер.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, а во втором - боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее - кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков и математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать их в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в ПЗ одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1» (если она приведена в приложении В).

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной - если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение этих заголовков.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной ее части.

3.1.5.1.10 Формулы и уравнения

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной стро-

ки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Формулы в тексте ПЗ, если их более одной рекомендуется обозначать в пределах раздела. Обозначение формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой. Оно указывается в круглых скобках в крайнем правом положении на строке на уровне формулы. Допускается нумерация формул в пределах всего текста работы.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример - « …в формуле (1).».

Разъяснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под ней. Значение каждого символа описывают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка разъяснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него, например:

«В случае первой постановки задачи синтеза стоимость системы S удовлетворяет условию

$$S = \sum_{i=1}^{n1} N_i S_i + \sum_{j=n1+1}^{n} b_j B_j \le S^*, \qquad (3.1)$$

где S – стоимость системы;

Si – стоимость стандартного устройства i-того типа;

bj – стоимостной коэффициент нестандартного устройства j-того типа (в работе — процессора);

Bj – его быстродействие;

S* – ограничение на стоимость».

Единицы физических величин после теоретической формулы не указываются.

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

3.1.5.1.11 Ссылки

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Номер заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения их в тексте независимо от деления ПЗ на разделы.

Если источников несколько, то их номера представляются в виде списка, например: [5] или [11, 15].

3.1.5.1.12 Заключение

Оформление осуществляется в соответствии с общими положениями.

3.1.5.1.13 Список использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте ПЗ, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Оформлять список необходимо согласно ГОСТ 7.1- 2003.

3.1.5.1.14 Приложения

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Сами приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Оно должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Буква следует после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ». Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в диссертации одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

3.1.5.2 Выполнение графических документов ВКР

Графические документы оформляются в соответствии со стандартом предприятия СТП СамГТУ 021.205.3-2003. Эти документы могут быть представлены в виде:

–чертежей конструкторских (аппараты, установки, приборы, детали и пр.);

–чертежей технологических (технологическая оснастка, эскизы обработки);

–схем (принципиальных, структурных, функциональных, монтажных, алгоритмов и т.д.);

–плакатов (диаграмм, таблиц, фотографий, формул и т.д.).

3.1.6 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВКР БАКАЛАВРА И ГРАФИЧЕСКОМУ МАТЕРИАЛУ

Проектирование устройств, вычислительных систем и их программного обеспечеия может быть разбито на этапы, последовательное выполнение которых позволяет осуществлять разработку целенаправленно, качественно и с меньшими затратами труда. Большинство из них связано с формализацией задачи и разбиением этой задачи на отдельные более простые фрагменты.

Пояснительная записка должна содержать изложение процесса проектирования, обоснование проектных решений, расчет или экспериментальное исследование характеристик разработанного устройства или системы.

3.1.6.1 Рекомендуемая тематика ВКР

ВКР по направлению 09.03.01 должна быть связана с разработкой

–структур ЭВМ, комплексов, систем и сетей;

–блоков ЭВМ (процессоров, контроллеров, адаптеров и т.д.);

–устройств сопряжения ЭВМ с нестандартной (несерийной) аппаратурой и объектами управления;

–специализированных аналого-цифровых и цифро-аналоговых вычислительных устройств;

–цифровых устройств управления, измерительной техники, систем обработки данных;

–баз и банков данных;

–прикладного программного обеспечения для нужд конкретной организации;

а также исследованием и моделированием вычислительных процессов, блоков и устройств ЭВМ, комплексов и сетей.

3.1.6.2 Обоснование проектных решений

3.1.6.2.1 Обзор и анализ известных источников

Проектирование начинается с анализа задания на ВКР. Студент должен определить конкретный раздел научно-технической литературы, относящийся к теме работы. Если необходимо разработать блок или устройство, то выполняется обзор и анализ патентных источников. Следует отметить, что анализ не должен иметь слишком большой объем в ущерб основным разделам. Недопустимо прямое переписывание сведений о технических характеристиках, составе и принципах действия устройств и блоков, аналогичных проектируемому. Студент должен кратко охарактеризовать известные технические решения, их достоинства и недостатки, а затем более подробно описать наиболее перспективные.

3.1.6.2.2 Формализация задачи

Под формализацией задачи понимается переход от ее содержательного описания к более строгому. Оно может содержать математические зависимости, алгоритмы, графы, структурные схемы и т.п. На этом этапе делается попытка сформулировать задачу в таком виде, для которого существуют известные методы решения.

Например, при разработке цифровых устройств (контроллеров и адаптеров ЭВМ, цифровых устройств управления, устройств сопряжения и тому подобных) задача формализации сводится к точному пониманию функций устройства и описанию этих функций в виде схемы алгоритма. Такая схема изначально имеет содержательный характер, а затем в результате конкретизации структуры устройства и его функций приобретает математически строгий вид. Схема является основой для последующих проектных процедур.

Если ВКР связана с разработкой или исследованием структуры некоторой ЭВМ, вычислительной системы или сети, то под формализацией задачи понимается описание их функционирования в виде математических выражений, графиков, таблиц, алгоритмов и т.д. Такое описание позволяет получить основные характеристики этих систем и их элементов, а также оценить эффективность работы ВС или проектных решений.

Следует отметить, что ошибки, допущенные на этапе формализации, могут существенно повлиять на конечный результат, поэтому необходимо очень ответственно отнестись к выполнению описываемого этапа.

3.1.6.2.3 Проектно-расчетная часть

В проектно-расчетной части, связанной с разработкой аппаратных средств, должны содержаться следующие обязательные подразделы:

–проектирование структурной схемы объекта;

–разработка функциональной схемы и общего алгоритма функционирования;

–разработка по указанию руководителя работы принципиальных схем отдельных блоков и устройств;

–вопросы программирования, связанные, например, с описанием общего алгоритма работы, программированием драйверов, ПЗУ, микропроцессорных систем и др;

–расчет электрических режимов схем, быстродействия, нагрузочной способности и др.

В тексте проектно-расчетной части должно быть приведено обоснование выбора схемных решений, элементной базы, сравнение полученных характеристик с требованиями задания на ВКР. Студент должен в полной мере использовать математические методы и модели для построения и анализа конкретных схем, блоков и устройств.

3.1.6.2.4 Рекомендуемые проектные процедуры

Руководитель работы выбирает дополнительные разделы пояснительной записки из следующего перечня:

–моделирование разрабатываемого объекта;

–вопросы конструирования аппаратных средств, в том числе с использованием существующих САПР;

–расчет и анализ надежности, меры по увеличению надежности устройства;

–вопросы диагностирования средств вычислительной техники;

–другие вопросы по усмотрению руководителя, связанные с проектированием и исследованием аппаратных средств.

Нет необходимости выполнять в ВКР все перечисленные разделы, но рекомендуется выбирать как минимум 1-2 из них.

3.1.6.2.5 Рекомендуемые процедуры для работ, связанных с проектированием вычислительных сетей

Независимо от типа и назначения сети (корпоративная, ведомственная, мультисервисная, интернет-провайдеров или операторского класса), в ВКР должны быть отражены следующие вопросы:

–оценка объемов передаваемого трафика;

–выбор технологии построения информационной магистрали;

–организация шлюзов с существующими сетями;

–выбор сетевого оборудования;

–разработка схемы организации связи;

–разработка схем отдельных узлов, включая следующие аспекты:

a) функциональную схему узла;
b) спецификацию на его оборудование;
c) размещение оборудования в стойке;
d) электропитание;

- моделирование или расчет характеристик сети;

- расчет основных параметров бизнес-плана, включая срок окупаемости, прибыль после выхода на проектную мощность и др.

Нет необходимости выполнять в работе все перечисленные разделы, но рекомендуется выбирать как минимум 3 – 4 из них по заданию руководителя.

3.1.6.2.6 Эксплуатационно-технологическая часть

Этот раздел должен содержать сведения о технологии изготовления разрабатываемого устройства или его отдельных элементов. Студент может использовать современные программные средства, например, САПР для трассировки печатных плат, программы для исследования поведения системы, построения схем и чертежей и т.д.

Здесь же должны быть рассмотрены вопросы эксплуатации спроектированного средства с указанием мер по обеспечению нормального функционирования его и системы, в составе которой оно работает.

3.1.6.3 Требования к графической части

Графическая часть ВКР, связанной с разработкой аппаратных средств вычислительной техники, должна иллюстрировать постановку задачи, формализацию методов ее решения, сами решения и получаемые результаты.

Рекомендуемое содержание графической части:

- типовые структуры вычислительных систем, применяемых в аналогичных областях;
- результаты патентных исследований (по заданию руководителя);
- схема общая структурная разрабатываемой (модернизируемой или исследуемой) вычислительной системы;
- формализованное описание работы системы или блока (схемы алгоритмов, временные диаграммы, таблицы);
- схема функциональная разработанной системы (или блока);
- схема принципиальная электрическая разработанного в ВКР или наиболее важного блока (по заданию руководителя);
- схемы алгоритмов программного обеспечения, разработанного студентом;
- результаты моделирования или испытания блока или системы;

Количество графических документов выпускной работы бакалавра должно быть не менее 4-х или 10 – 12 слайдов презентаций.

3.2 Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Проверяемая компетенция	Примерные вопросы
ОК- 1:способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	- Приведите примеры влияния развития вычислительной техники на формирование новых отношений в обществе - Дайте определение понятию гипотеза, доказательство, теория
ОК-2: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	- Опишите поколения вычислительных машин и связь их с технологическим развитием общества - Влияние социальных сетей на формирование гражданской позиции
ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	- Назовите основные показатели экономической эффективности проекта модернизации сервера баз данных - Перечислите основные налоги, отчисляемые в бюджетные и внебюджетные фонды страны. - Какие факторы влияют на себестоимость работ по установке локальной вычислительной сети?
ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	- Кто является собственником средств вычислительной техники при аутсорсинге? - Назовите источники финансирования капитальных вложений на модернизацию корпоративной вычислительной сети. - Кто несет ответственность за содержание сайта Интернет – магазина?
ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	- Приведите примеры ведущих отечественных (зарубежных) авторов и изданий в области вычислительной техники; - Коммуникационный процесс принятия решения с помощью интеллектуальных систем
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- Особенности работы команд программистов - Концептуальное проектирование как средство повышения эффективности и взаимодействия различных информационных технологий
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	- Приведите пример требований к порядку проведения работ по инсталляции средств вычислительной техники - Примеры способов повышения квалификации специалистов по информационным технологиям
ОК-8: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- Опишите методы и средства проведения производственной гимнастики; - Приведите основные показатели физического здоровья для допуска на вредное производство
ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия компьютера на человека и средства защиты от них - Правила и нормы безопасного ведения трудовой деятельности при наладке вычислительных машин

Проверяемая компетенция	Примерные вопросы
ОПК-1: способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	- Какая техническая документация необходима для инсталляции операционных систем? - Какая техническая документация необходима для инсталляции и наладки сетевого оборудования?
ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	- Опишите новые программные средства для автоматизированного проектирования систем на кристалле - В чем различие между экспертной системой и базой знаний? - Какие программные средства используются для проектирования баз данных?
ОПК-3: способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	-Какие разделы содержит техническое задание на модернизацию сервера? - При разработке бизнес-плана модернизации базы данных следует ли включать раздел электробезопасности? - Какие характеристики в первую очередь важны при замене сетевого оборудования
ОПК-4: способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	- Какие приборы используются при настройке электронных схем? - Какие действия необходимо выполнить для запуска на рабочий режим сервера? - Опишите порядок настройки маршрутизатора
ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- Опишите методы защиты компьютеров от несанкционированного доступа - Какие источники информации используются при проектировании новых программно-аппаратных комплексов? - Опишите основные свойства сервисно-ориентированной архитектуры информационных систем
ПК-5: способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	- Какие интерфейсы используются при сопряжении процессора и видеокарты компьютера - Опишите процедуру инсталляции операционной системы на компьютере - Как сопрягается прикладная программа с базой данных - Опишите основные компоненты вычислительного кластера и способы связи между ними
ПК-6: способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	- Порядок подключения и настройки жесткого диска - Назовите интерфейсы для подключения периферийного оборудования к персональному компьютеру - Как заменить фотобарабан в лазерном принтере?

Проверяемая компетенция	Примерные вопросы
ПК-7: способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры	- Назовите средства мониторинга состояния локальной вычислительной сети - Назовите профилактические процедуры для серверного оборудования - Как проверить техническое состояние персонального компьютера?
ПК-8: способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования	- Назовите основные раздела инструкции по эксплуатации сетевого мрашрутизатора - Какие действия должны быть выполнены на серверном оборудовании при отключении электропитания?
ДПК-1: способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	- Какие математические методы используются при оценке надежности вычислительных систем? - Какие математические методы лежат в основе интеллектуальных систем поддержки принятия решений?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Общая процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация оценивает сформированность компетенции в соответствии с табл. 2. Процедура оценивания представлена в табл. 3. Она реализуется как оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам защиты ВКР.

Таблица 3

Характеристика процедур итоговой государственной аттестации:

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания (экспертный, самооценка, групповая оценка, взаимооценка)	Виды выставляемых оценок (по пятибалльной шкале, зачтено /не зачтено, баллы)	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Защита ВКР	1 раз по окончании обучения	экспертный	По пятибалльной шкале	Протокол ГЭК, Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом запланированных результатов выполнения ВКР, зачетные книжки и учебные карточки, портфолио

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе итоговой аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 80 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомен-

дованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 50 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе на госэкзамене обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных ОПОП; поставленная в ВКР задача не решена или решена со значительными погрешностями.

Обучающийся, получивший оценку **«Неудовлетворительно»** по государственному итоговому испытанию, отчисляется из университета с выдачей справки об обучении. Он может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее, чем через год и не позднее, чем через 5 лет после этого.

4.2. Процедура оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

1. Отзыва научного руководителя;
2. Решения государственной экзаменационной комиссии.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу ставят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие научных руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение – оценка.

Выпускная квалификационная работе вначале оценивается каждым членом комиссии согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной

экзаменационной комиссии.

При успешном прохождении обучающимся всех итоговых аттестационных испытаний государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», и выдаче диплома о высшем образовании.

Таблица 3

Критерии оценки ВКР членами ГЭК

Показатель оценивания	Критерии оценивания
Качество анализа и решения поставленных задач	владение информацией о наиболее актуальных направлениях исследований в соответствии с тематикой работы; демонстрация глубоких профессиональных знаний в области, соответствующей профилю ОПОП; умение анализировать научную литературу с целью выбора направления совершенствования производственных процессов
Объем и качество экспериментальной и/ или теоретической и работы	знание теоретических основ и владение навыками экспериментальной работы в избранной области (в соответствии с темой ВКР); способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по оптимальным решениям
Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований
Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	умение представлять полученные результаты в виде обоснованных выводов.
Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР	оформление работы в соответствии с установленными требованиями к структуре, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ (правильный выбор размера полей, абзацного отступа; правильное оформление отдельных элементов текста - заголовков, таблиц, рисунков, диаграмм; наличие в тексте ссылок на работы и источники, указанные в списке литературы и др.).
Оригинальность работы	по результатам проверки на объем некорректных заимствований, не менее 50 %

Приложение 2

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация»

(индекс и наименование дисциплины (модуля) по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)	**09.03.01 Информатика и вычислительная техника** (код и наименование направления подготовки (специальности)
Направленность (профиль)	**Вычислительные машины, комплексы, системы и сети** (наименование)
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**Очная** (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	**ФАИТ**
Выпускающая кафедра	**Вычислительная техника** (наименование)
Кафедра-разработчик	**Вычислительная техника** (наименование)

Семестр	Час./з.е.	Лекции, час.	Лаборат. раб., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Часы конт	Форма контроля
8	324/9	-	-	-	-	324	-	
Итого	324/9	-	-	-	-	324	-	

Дисциплина относится к базовой части блока 3 учебного плана.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

общекультурные:
ОК-1 Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
ОК-2 Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
ОК-3 Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
ОК-4 Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
ОК-5 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию;
ОК-8 Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспе-

чения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
ОК-9 Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
общепрофессиональные:
ОПК-1 Способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-2 Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
ОПК-3 Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
ОПК-4 Способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ОПК-5 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
дополнительные профессиональные компетенции:
ДПК-1 Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
профессиональные:
ПК-5 Способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
ПК-6 Способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования;
ПК-7 Способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры;
ПК-8 Способностью составлять инструкции по эксплуатации оборудования.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников, завершающих обучение по основной образовательной программе высшего профессионального образования, является обязательной. Она направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Государственная итоговая аттестация предусматривает самостоятельную работу, связанную с написанием и защитой выпускной квалификационной работы бакалавра.