

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СРЕДСТВА ВТ»

Уровень подготовки

бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» января 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Средства ВТ» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Целью освоения дисциплины является подготовка специалиста к деятельности, связанной с работами по эксплуатации и обслуживанию оборудования, построенного с использованием современных средств вычислительной техники, в ходе решения прикладных задач в правоохранительной деятельности.

Задачи:

- Сформировать знания об арифметических и логических основах вычислительной техники.
- Сформировать знания об архитектуре, принципах построения и работы электронно-вычислительных машин, классификации и особенностях ЭВМ различных классов.
- Изучить аппаратно-программные средства диагностики ЭВМ;
- Изучить принципы построения операционных систем, особенности их применения и типовые задачи администрирования;
- Сформировать знания элементной базы и типовых цифровых узлов вычислительной техники.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, сформировавших данную компетенцию
1	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-2	Базовый уровень, первый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Программирование, Информатика
2	Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-3	Пороговый уровень, первый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	-
3	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	Пороговый уровень, первый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	-

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, для которых данная компетенция является входной
1	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-2	Базовый уровень, Второй этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Теория автоматов Учебная Проектирование и архитектура программных систем Перспективные вычислительные системы Программно-аппаратные средства защиты информации в ЭВМ и системах
2	Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-3	Базовый уровень, первый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Учебная Компьютерная графика Производственная Сети и телекоммуникации Сетевые технологии Программно-аппаратные средства защиты информации в ЭВМ и системах Проектирование защищенных компьютерных систем Надёжность, контроль и диагностика ЭВМ и систем Основы теории надежности ЭВМ
3	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	Базовый уровень, первый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	ЭВМ и периферийные устройства Микропроцессоры и микропроцессорные системы Интерфейсы периферийных устройств

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код компетенции	Знать	Уметь	Владеть
1	Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-2	архитектуры, принципы построения и работы электронно-вычислительных машин	выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах	навыками использования средств вычислительной техники; приобрести опыт использования стандартных аппаратно-программных диагностических средств
2	Способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-3	принципы построения операционных систем и особенности их применения	настраивать конкретные конфигурации операционных систем	навыками сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных систем; приобрести опыт работы с нормативной и технической документацией
3	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	аппаратно-программные средства диагностики компьютеров базовые принципы построения функциональных схем арифметических устройств вычислительной техники; проектирования аппаратной реализации комбинационных схем вычислительной техники; разработки структурных схем ЭВМ различного назначения и определения оптимальной номенклатуры их компонентов	инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных, управляющих и автоматизированных систем	владения методами и инструментарием для инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем; приобрести опыт выбора конфигурации программно-аппаратных средств в создаваемых информационных системах при условии обеспечения их совместимости

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2 семестр 108 часов / 3 ЗЕ
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные работы (ЛР)	20
КСР	3
Курсовая проект работа (КР)	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	48
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
1	<p>Арифметические и логические основы вычислительной техники</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и классификация ЭВМ; 2. История и перспективы развития вычислительной техники; 3. Представление чисел в ЭВМ, их кодирование. Операции над кодами чисел в ЭВМ; 4. Аппаратные средства выполнения арифметических операций. 	8	6	12	1	18	45	<p>Р 6.1 №1, ч. 1 Р 6.1 №3, р.1</p> <p>При проведении лекционных занятий: – лекция классическая;</p> <p>При проведении практических занятий: – проблемное обучение; – обучение на основе опыта.</p>
2	<p>Микропроцессоры</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития МП, их современное состояние и технологии производства; 2. Состав и обобщенная структура МП. Принцип программного управления 	4	2	4	1	12	23	<p>Р 6.1 №1, ч. 2 Р 6.1 №3, р.1</p> <p>При проведении лекционных занятий: – лекция классическая; лекция-визуализация;</p> <p>При проведении практических занятий: – проблемное обучение; – обучение на основе опыта.</p>
3	<p>Структура ЭВМ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и обобщенная структура ЭВМ; 	6	2	4	1	18	31	<p>Р 6.1 №1, ч. 3 Р 6.1 №2, ч. 2</p> <p>При проведении лекционных</p>

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа			СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР				
	2. Периферийные устройства и магистрали передачи информации; 3. Архитектура современных ЭВМ; 4. Специализация ЭВМ в вычислительной сети: рабочие станции и серверы; 5. Архитектура и программное обеспечение вычислительных комплексов.						занятия: – лекция классическая; лекция-визуализация; При проведении и практических занятий: – проблемное обучение; – обучение на основе опыта.	
	Всего	18	10	20	3	48	99	

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 35% от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Изучение способов представления данных в ЭВМ	4
2	1	Изучение принципов построения комбинационных логических схем в системе автоматизированного проектирования	4
3	1	Изучение принципов построения размерно-сложных комбинационных схем в системе автоматизированного проектирования	4
4	2	Изучение принципов выбора микропроцессоров	4
5	3	Изучение работы цифровых элементов ЭВМ	4

Практические занятия

№ Занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Представление информации в ЭВМ. Системы счисления 1. Запись десятичных чисел в двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системе. 2. Представление десятичных чисел в двоично-десятичном коде. 3. Операции над числами в разных системах счисления. 4. Процедуры перевода чисел из одной системы счисления в другую.	2
2	1	Комбинационные цифровые схемы 1. Построение комбинационных схем по булевым выражениям. 2. Построение комбинационных схем по таблицам истинности.	2
3	1	Средства выполнения арифметических операций 1. Использование элементов счетчиков, дешифраторов, памяти. 2. Построение схемы и изучение работы сумматора, работающего в параллельно-последовательном коде	2
4	2	Микропроцессоры 1. Архитектуры и системы команд 2. Знакомство с низкоуровневыми языками программирования	2
5	3	Элементы ОЗУ и ПЗУ 1. Построение схемы «бегущая строка» 2. Построение схемы матричной клавиатуры Специализированные ЭВМ 1. Универсальные и специальные ЭВМ. 2. Архитектура специализированных вычислительных комплексов. 3. Программное обеспечение, ОС и типовые задачи администрирования.	2

№ Занятия	№ раздела	Тема	Кол- во часов
		Периферийные устройства ЭВМ 1. Назначение, состав и технические характеристики периферийного оборудования ЭВМ. 2. Средства ввода информации в ЭВМ. 3. Средства отображения информации.	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература

1. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера = Structured computer organization : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум .— 5-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2011 .— 844 с. : ил. ; 24 см .— (Классика Computer Science) .— Прилож.: cd .— Алф. указ.: с. 825-843..
2. Угрюмов, Е. П. Цифровая схемотехника: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника"] / Е. П. Угрюмов .— Изд. 3-е, перераб. и доп. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010 .— 797 с. : ил.;
3. Хоровиц, П. Искусство схемотехники = The art of electronics / П. Хоровиц, У. Хилл ; пер. с англ. Б. Н. Бронина [и др.] .— 7-е изд. — Москва : Мир, 2010 .— 704 с. : ил. ;

6.2 Дополнительная литература

1. Бибило, П. Н. Основы языка VHDL / П. Н. Бибило .— 6-е изд. — Москва : URSS : ЛИБРОКОМ, 2014 .— 328 с. : ил.

6.3 Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Обучающимся обеспечен доступом к м электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице

Таблица

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор ЕД-671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД -1217/0208-15 от 03.08.2015
2.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке	ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта

			библиотеки УГАТУ	
3.	Консорциум аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	1235	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с аэрокосмическими вузами РФ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
4.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/ cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu- fulltxt.xml,simple- fulltxt.xsl+rus	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	885352 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «КонсультантПлюс»	2007691 экз.	По сети УГАТУ	Договор 1392/0403 -14 т 10.12.14
3.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант- Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (продолгован до 08.02.2016.)
4.	ИПС «Технорма/Документ»	36939 экз.	Локальная установка: библиотека УГАТУ-5 мест; кафедра стандартизации и метрологии- 1 место; кафедра начертательной геометрии и черчения-1 место	Договор № АОСС/914-15 № 989/0208-15 от 08.06.2015.
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY* http://elibrary.ru/	9169 полнотекстов ых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006

6.	Тематическая коллекция полнотекстовых журналов «Mathematics» издательства Elsevier http://www.sciencedirect.com	120 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Договор №ЭА-190/0208-14 от 24.12.2014 г.
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
8.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
9.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
11	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России

12	<p>Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/</p>	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
13	<p>Научные полнотекстовые журналы Американского института физики http://scitation.aip.org/</p>	18 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
14	<p>Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/</p>	22 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
15	<p>База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com</p>	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
16	<p>Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (1849– 1995) SAGE Publications (1800-1998)</p>	2361 наимен. журн.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (1798-1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)			
--	--	--	--

Образовательные технологии

При реализации дисциплины дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

Перечень лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации – 5-301, 5-314, 5-313, 5-317.

Перечень лабораторий современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности подготовки:

- 5-417 – лаборатория защиты информации;
- 5-418 – лаборатория технических средств защиты информации.

Вычислительное и телекоммуникационное оборудование и программные средства, необходимых для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности:

- компьютерная техника:
 - Intel Core i7-4790/ASUS Z97-K DDR3 ATX SATA3/Kingston DDR-III 2x4Gb 1600MHz/Segate 1Tb SATA-III/ Kingston SSD Disk 240Gb; серверы: CPU Intel Xenon E3-1240 V3 3.4GHz/4core/1+8Mb/80W/5GT ASUS P9D-C /4L LGA1150 / PCI-E SVGA 4xGbLAN SATA ATX 4DDR-III HDD 3 Tb SATA 6Gb/s Seagate Constellation CS 3,5” 7200rpm 64 Mb Crucia <CT102472BD160B> DDR-III DIMM 2x8Gb <ST3000NC002> CL11;
- программное обеспечение:
 - Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)
 - Программный комплекс – Microsoft Office (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.