


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Актуализировано:  
на заседании кафедры  
протокол от «07» июня 2018 г. №10  
Зав. кафедрой *st. Prof.* /А.С. Исмагилова

Согласовано:  
Председатель УМК института  
 /Р.А. Гильмутдинова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Аппаратные средства вычислительной техники

Б1.Б.14  
базовая часть  
программа бакалавриата



Направление подготовки  
10.03.01 Информационная безопасность

профиль подготовки  
Организация и технология защиты информации

квалификация (степень)  
бакалавр

Разработчики (составители)  
ст. преподаватель

к.б.н., доцент

 /И.В. Салов  
 /Ф.Т. Байрушин/

Для приема: 2016 г.

Уфа 2018 г.

Составители: И.В.Салов, Ф.Т. Байрушин

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры управления информационной безопасностью протокол от «07»июня 2018 г. №10

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	7
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	10
4.3. Рейтинг-план дисциплины.....	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины .....	19
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	20

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности, компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный), типовые алгоритмы самообразования, требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде	ОК-8: Способность к самоорганизации и самообразованию	
	Знать аппаратные средства вычислительной техники; операционные системы персональных ЭВМ; основы администрирования вычислительных сетей; системы управления БД, эксплуатационные и технико-экономические характеристики программных и технических средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности, типы технических и программно-аппаратных средств обработки и защиты информации, основные направления политик защиты информации на предприятии (организации)	ПК-1: Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	
	Знать основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры	ПК-2: Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	
Умения	Уметь самостоятельно ставить самообразовательные задачи, планировать и реализовывать	ОК-8: Способность к самоорганизации и самообразованию	

	<p>собственную образовательную траекторию, анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории</p>		
	<p>Уметь формулировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе, осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты, выполнять работы по установке, конфигурированию и эксплуатации технических и программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации</p>	<p>ПК-1: Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации</p>	
	<p>Уметь использовать существующие пакеты прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ, решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов</p>	<p>ПК-2: Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p>	
<p>Владения (навыки / опыт деятельности)</p>	<p>Владеть методами самоанализа, анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования, способами управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, методами организации собственного обучения</p>	<p>ОК-8: Способность к самоорганизации и самообразованию</p>	
	<p>Владеть методами оценки, тестирования. настройки на применение средств программно-технического обеспечения защиты информации</p>	<p>ПК-1: Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации</p>	

	<p>Владеть навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного ПО для решения профессиональных задач</p>	<p>ПК-2: Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p>	
--	--	---	--

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к базовой части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 3-ем курсе в 5 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у бакалавров целостного представления об аппаратных средствах вычислительной техники.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Математика,  
 Дискретная математика,  
 Информатика,  
 Информационные технологии

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

###### ОК-8: Способность к самоорганизации и самообразованию

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности	Не знает	Имеет фрагментарные знания о методах саморазвития, самообучения и самовоспитания личности	В целом знает методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности	Демонстрирует целостные знания о методах саморазвития, самообучения и самовоспитания личности
	Знать компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный)	Не знает	Имеет фрагментарные знания о компонентах образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный)	В целом знает компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный)	Демонстрирует целостные знания о компонентах образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный)
	Знать типовые алгоритмы самообразования	Не знает	Имеет фрагментарные знания о типовых алгоритмах самообразования	В целом знает типовые алгоритмы самообразования	Демонстрирует целостные знания о типовых алгоритмах самообразования
	Знать требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде	Не знает	Имеет фрагментарные знания о требованиях к компетентности специалиста и его развитию, требованиях к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде	В целом знает требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде	Демонстрирует целостные знания о требованиях к компетентности специалиста и его развитию, требованиях к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде
Второй этап (уровень)	Уметь самостоятельно ставить самообразовательные задачи	Не умеет	Умеет самостоятельно ставить самообразовательные задачи, но допускает значительные ошибки	Умеет самостоятельно ставить самообразовательные задачи, но допускает незначительные ошибки	Умеет самостоятельно ставить самообразовательные задачи
	Уметь планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию	Не умеет	Умеет планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию, но допускает значительные ошибки	Умеет планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию, но допускает незначительные ошибки	Умеет планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию
	Уметь анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории	Не умеет	Умеет анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории, но допускает значительные ошибки	Умеет анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории, но допускает	Умеет анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории

				незначительные ошибки	
Третий этап (уровень)	Владеть методами самоанализа	Не владеет	Недостаточно владеет методами самоанализа	Владеет отдельными методами самоанализа	Способен использовать методы самоанализа
	Владеть анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования	Не владеет	Недостаточно владеет анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования	Владеет отдельными методами анализа и оценкой эффективности программы и результатов самообразования	Способен использовать анализ и оценку эффективности программы и результатов самообразования
	Владеть способами управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	Не владеет	Недостаточно владеет способами управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	Владеет отдельными способами управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	Способен использовать способы управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности
	Владеть методами организации собственного обучения	Не владеет	Недостаточно владеет методами организации собственного обучения	Владеет отдельными методами организации собственного обучения	Способен использовать методы организации собственного обучения

**ПК-1: Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать аппаратные средства вычислительной техники; операционные системы персональных ЭВМ; основы администрирования вычислительных сетей; системы управления БД	Не знает	Имеет фрагментарные знания о аппаратных средствах вычислительной техники; операционных системах персональных ЭВМ	Знает основные аппаратные средства вычислительной техники; операционные системы персональных ЭВМ	Знает аппаратные средства вычислительной техники; операционные системы персональных ЭВМ; основы администрирования вычислительных сетей; системы управления БД
	Знать эксплуатационные и технико-экономические характеристики программных и технических средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности	Не знает	Имеет фрагментарные знания о эксплуатационных и технико-экономических характеристик программных и технических средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности	Знает основные эксплуатационные и технико-экономические характеристики программных и технических средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности;	Знает эксплуатационные и технико-экономические характеристики программных и технических средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности;
	Знать типы технических и программно-аппаратных средств обработки и защиты информации	Не знает	Имеет фрагментарные знания о типах технических и программно-аппаратных средств обработки и защиты информации	Знает основные типы технических и программно-аппаратных средств обработки и защиты информации	Знает типы технических и программно-аппаратных средств обработки и защиты информации
	Знать основные направления политик защиты информации на предприятии (организации)	Не знает	Имеет фрагментарные знания о основных направлениях политик защиты информации на предприятии (организации)	Знает основные направления политик защиты информации на предприятии (организации)	Знает направления политик защиты информации на предприятии (организации)



Второй этап (уровень)	Уметь формулировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе	Не умеет	Допускает значительные ошибки при разработке инновационных методов, средств и технологий в области логистической деятельности	Допускает незначительные ошибки при разработке инновационных методов, средств и технологий в области логистической деятельности	Имеет навыки разработки инновационных методов, средств и технологий в области логистической деятельности
	Уметь осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты	Не умеет	Допускает значительные ошибки при осуществлении мер противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты	Допускает незначительные ошибки при осуществлении мер противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты	Имеет навыки осуществления мер противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
	Уметь выполнять работы по установке, конфигурированию и эксплуатации технических и программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации	Не умеет	Допускает значительные ошибки при выполнении работ по установке, конфигурированию и эксплуатации технических и программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации	Допускает незначительные ошибки при выполнении работ по установке, конфигурированию и эксплуатации технических и программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации	Имеет навыки работы по установке, конфигурированию и эксплуатации технических и программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации
Третий этап (уровень)	Владеть методами оценки, тестирования. настройки на применение средств программно-технического обеспечения защиты информации	Не владеет	Недостаточно владеет методами оценки, тестирования. настройки на применение средств программно-технического обеспечения защиты информации	Владеет отдельными методами оценки, тестирования. настройки на применение средств программно-технического обеспечения защиты информации	Владеет методами оценки, тестирования. настройки на применение средств программно-технического обеспечения защиты информации

**ПК-2: Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать основы систем и языков программирования	Не знает	Имеет фрагментарные знания о основах систем и языков программирования	Знает основы некоторой части систем и языков программирования	Знает основы систем и языков программирования
	Знать инструментальные средства для обработки данных	Не знает	Имеет фрагментарные знания о инструментальных средствах для обработки данных	Знает основные инструментальные средства для обработки данных	Знает инструментальные средства для обработки данных
	Знать средства разработки программного обеспечения	Не знает	Имеет фрагментарные знания о средствах разработки программного обеспечения	Знает основные средства разработки программного обеспечения	Знает средства разработки программного обеспечения
	Знать технологии создания программ сложной структуры	Не знает	Имеет фрагментарные знания о технологии создания программ сложной структуры	Знает основные направления технологии создания программ сложной структуры)	Знает технологии создания программ сложной структуры
Второй этап (уровень)	Уметь использовать существующие пакеты прикладных программ для решения	Не умеет	Допускает значительные ошибки при использовании	Допускает незначительные ошибки при использовании	Имеет навыки использования существующих пакетов прикладных

	поставленной задачи		существующих пакетов прикладных программ для решения поставленной задачи	существующих пакетов прикладных программ для решения поставленной задачи	программ для решения поставленной задачи
	Уметь реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ	Не умеет	Допускает значительные ошибки при реализации и отладке пакетов прикладных программ	Допускает незначительные ошибки при реализации и отладке пакетов прикладных программ	Имеет навыки реализации и отладки пакетов прикладных программ
	Уметь решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов	Не умеет	Допускает значительные ошибки при решении задач проектирования программных систем с помощью различных методов	Допускает незначительные ошибки при решении задач проектирования программных систем с помощью различных методов	Имеет навыки решения задач проектирования программных систем с помощью различных методов
Третий этап (уровень)	Владеть навыками создания системного, прикладного ПО для решения профессиональных задач	Не владеет	Недостаточно владеет навыками создания системного, прикладного ПО для решения профессиональных задач	Владеет отдельными навыками создания системного, прикладного ПО для решения профессиональных задач	Владеет навыками создания системного, прикладного ПО для решения профессиональных задач

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности, компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный), типовые алгоритмы самообразования, требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде	ОК-8: Способность к самоорганизации и самообразованию	Тестирование, практическое задание, лабораторная работа
	Знать аппаратные средства вычислительной техники; операционные системы персональных ЭВМ; основы	ПК-1: Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных,	Тестирование, практическое задание, лабораторная работа

	<p>администрирования вычислительных сетей; системы управления БД, эксплуатационные и технико-экономические характеристики программных и технических средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности, типы технических и программно-аппаратных средств обработки и защиты информации, основные направления политик защиты информации на предприятии (организации)</p>	<p>программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации</p>	
	<p>Знать основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры</p>	<p>ПК-2: Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p>	<p>Тестирование, практическое задание, лабораторная работа</p>
2-й этап Умения	<p>Уметь самостоятельно ставить самообразовательные задачи, планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию, анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории</p>	<p>ОК-8: Способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Тестирование, практическое задание, лабораторная работа</p>
	<p>Уметь формулировать и настраивать политику безопасности</p>	<p>ПК-1: Способность выполнять работы по установке, настройке и</p>	<p>Тестирование, практическое задание, лабораторная работа</p>

	распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе, осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты, выполнять работы по установке, конфигурированию и эксплуатации технических и программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации	обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	
	Уметь использовать существующие пакеты прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ, решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов	ПК-2: Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Тестирование, практическое задание, лабораторная работа
3-й этап Владения навыками	Владеть методами самоанализа, анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования, способами управления своими знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, методами организации собственного обучения	ОК-8: Способность к самоорганизации и самообразованию	Тестирование, практическое задание, лабораторная работа
	Владеть методами оценки, тестирования. настройки на применение средств программно-технического	ПК-1: Способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных	Тестирование, практическое задание, лабораторная работа

	обеспечения защиты информации	(в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	
	Владеть навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного ПО для решения профессиональных задач	ПК-2: Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Тестирование, практическое задание, лабораторная работа

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

#### Экзамен

##### Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов, отражающих соответственно материал первого и второго модуля.

#### Экзаменационные материалы

1. Поколения вычислительных машин. Аналоговые и цифровые вычислительные машины.
2. Тенденции развития вычислительной техники. Перспективные направления.
3. Классы вычислительных машин.
4. Система счисления. Выполнение действий в системах счисления с различными основаниями. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
5. Выполнение арифметических операций в двоичной системе счисления.
6. Логические операции. Виды логических операций. Выполнение логических операций в ЭВМ.
7. Логические элементы. Виды логических элементов. Операции, выполняемые логическими элементами.
8. Основные характеристики и параметры логических элементов.
9. Последовательные и комбинационные логические схемы. Принцип работы, примеры.
10. Описание комбинационных схем при помощи таблиц истинности и функций алгебры логики.
11. Триггеры. Виды и классификация триггеров.
12. Устройство, обозначение и принцип работы асинхронного RS-триггера. Таблица истинности.
13. Устройство, обозначение и принцип работы синхронного RS-триггера. Таблица истинности.

14. Устройство, обозначение и принцип работы синхронного JK-триггера. Таблица истинности.
15. Устройство, обозначение и принцип работы асинхронного T-триггера. Таблица истинности.
16. Устройство, обозначение и принцип работы асинхронного D-триггера. Таблица истинности.
17. Устройство и работа тактового генератора на T-триггере. Таблица истинности.
18. Счётчик импульсов. Классификация и виды счётчиков. Применение счетчиков в узлах и устройствах вычислительной техники.
19. Счётчик импульсов на T-триггере. Устройство, принцип работы.
20. Регистры. Виды и классификация регистров.
21. Дешифраторы. Устройство дешифраторов на логических элементах. Принцип работы дешифратора. Таблица состояний дешифратора.
22. Шифраторы. Виды, типы, обозначения шифраторов. Применение шифраторов в узлах и устройствах вычислительной техники.
23. Мультиплексоры. Виды, типы, обозначения мультиплексоров. Применение мультиплексоров в узлах и устройствах вычислительной техники.
24. Демультимплексоры. Виды, типы, обозначения демультимплексоров. Применение демультимплексоров в узлах и устройствах вычислительной техники.
25. Арифметико-логические устройства (АЛУ). Функции и операции, выполняемые АЛУ. Входные и выходные сигналы АЛУ.
26. Шины вычислительных систем. Виды и типы шин.
27. Основные архитектуры вычислительных систем.
28. Общая структурная схема вычислительной машины. Основные узлы и внутренние блоки ЭВМ и их функции. Взаимодействие блоков ЭВМ между собой.
29. Микропроцессоры. Обобщенная структурная схема и принцип работы микропроцессора. Основные функциональные узлы и блоки микропроцессора.
30. Микропроцессоры. Виды, типы и классификация микропроцессоров.
31. Классификация внутренних запоминающих устройств ЭВМ. Виды памяти. Основные параметры памяти.
32. Классификация микросхем памяти. Способы доступа к ячейкам памяти.
33. Виды и типы статического и динамического ОЗУ.
34. Доступ к ячейкам памяти. Память с последовательным и ассоциативным доступом.
35. Структуры памяти. Устройство и принцип работы памяти структуры 2D.
36. Кэш-память. Принцип работы, виды и уровни кэш-памяти.
37. Кэш-память. Устройство и принцип работы полностью ассоциативной кэш-памяти.
38. Постоянная память. Виды, типы, классификация постоянной памяти.
39. Виды, устройство, условное графическое обозначение и принцип программирования масочных ПЗУ.
40. Виды, устройство, условное графическое обозначение и принцип работы РПЗУ с электрическим стиранием на ЛИЗМОП транзисторах.
41. Виды, типы и особенности flash-памяти.
42. Принцип работы микросхем файловой flash-памяти.
43. Принцип действия, виды, структуры и особенности статической памяти.
44. Принцип действия, виды, устройство ячейки и особенности динамической памяти.

45. Адресация в динамической памяти. Влияние ёмкости линий в динамической памяти. Усилители-регенераторы.
46. Память типов FPM RAM, EDO RAM, BEDO RAM, MD RAM. Принцип работы, последовательность доступа и отличительные особенности.
47. Память типов SD RAM, RD RAM, DRD RAM. Принцип работы, последовательность доступа и
48. Регенерация памяти. Виды регенерации памяти.
49. Память типа DDR SD RAM. Параметры, режим работы. Идентификация модулей DDR SD RAM в системе.
50. Параметры, режимы работы и особенности памяти типов DDR2 SD RAM и DDR3 SD RAM.
51. Управление в вычислительной системе. Устройства управления (УУ). Функции и составные блоки УУ. Взаимодействие УУ, АЛУ и памяти.
52. Архитектура, устройство и принцип работы микропроцессоров аккумуляторного типа.
53. Архитектура, устройство и принцип работы микропроцессоров стекового типа.
54. Архитектура, устройство и принцип работы микропроцессоров безаккумуляторного типа.
55. Поколение и характеристики CISC-процессоров. Скалярные и суперскалярные процессоры. Защищенный режим работы процессора.
56. Характеристики CISC-процессоров. Основные группы команд суперскалярных CISC-процессоров.
57. Суперскалярные RISC-процессоры. особенности RISC-архитектуры.
58. Интерфейсы. Виды, типы и режимы работы интерфейсов.
59. Интерфейсы. Структуры связей между устройствами по интерфейсам. Способы передачи информации по интерфейсам.
60. Функции интерфейсного контроллера. Соединение по последовательному интерфейсу. Пример формата передачи данных по RS-232 в синхронном и асинхронном режимах.
61. Режим прямого доступа к памяти (ПДП). Функции контроллера ПДП.
62. Прерывания. Виды прерываний. Механизм работы системы прерываний.
63. Функции, устройство, принцип и режим работы программируемого контроллера прерываний.
64. Печатные платы. Особенности, технология и материалы производства печатных плат для вычислительных машин. Виды и классы печатных плат.
65. Режимы работы вычислительных машин.
66. Основные технические характеристики производительности и надёжности вычислительных машин.
67. Устройства ввода-вывода информации. Общая классификация устройств.
68. Принцип работы лазерного принтера.
69. Принцип работы светодиодного принтера.
70. Виды струйных принтеров. Принципы струйной печати.
71. Принцип записи и хранения информации на магнитных дисках.
72. Устройство накопителей на гибких и жёстких магнитных дисках.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

---

Направление 10.03.01 Информационная безопасность

Дисциплина Аппаратные средства вычислительных систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Поколения вычислительных машин. Аналоговые и цифровые вычислительные машины.
2. Прерывания. Виды прерываний. Механизм работы системы прерываний.

Зав. Кафедрой УИБ

А.С. Исмагилова

Кафедра управления информационной безопасностью

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную:

Экзамены:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Критерии оценивания результатов экзамена для ОФО:

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание терминологии, основных понятий, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий.

Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.



## Темы лабораторных работ

Цель проведения лабораторных работы – практическое освоение материала дисциплины.

- 1) Арифметические основы ЭВМ.
- 2) Логическая структура ЭВМ.
- 3) Устройства ввода–вывода.
- 4) Периферийные устройства ЭВМ.

## Типовая лабораторная работа

### Модуль 1. Арифметические и логические основы вычислительных машин.

**Тема:** Логическая структура ЭВМ.

**Цель:** Изучение практической реализации логической структуры ЭВМ.

**Задание:** Определить составные компоненты ЭВМ.

#### Порядок выполнения:

1. Установить на компьютере программное обеспечение AIDA64.
2. Запустить ПО AIDA64.
3. Описать основные характеристики следующих компонентов: центральный процессор, оперативная память, материнская плата, шины.
4. Составить логическую схему ЭВМ и указать какие элементы соответствуют найденным компонентам.
5. Ответить на контрольные вопросы:
  - а) Назовите основные характеристики центрального процессора.
  - б) Назовите основные характеристики ОЗУ.
  - в) Назовите типы системных шин и их характеристики.
  - г) Назовите назначение южного и северного мостов материнской платы.
6. Защита лабораторной работы. Проводится в форме устного опроса после выполнения работы.

#### Критерии оценки лабораторной работы

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Одно лабораторное задание	работа выполнена с ошибками и не получены ответы на все контрольные вопросы/ работа выполнена, но не получены ответы на все контрольные вопросы/ работа выполнена и получены ответы на все контрольные вопросы	1/4/8

## Тестирование

### Задание №1 (Образец)

Какое утверждение не относится к ЭВМ третьего поколения:

- а) Появился рынок программного обеспечения;
- б) Программы стали храниться на накопителе на магнитных дисках;
- в) ЭВМ стали выпускаться сериями;
- г) Появились текстовые редакторы и СУБД.

### Задание №2

Правила старшинства логических операций (от старшей к младшей):

- а) Отрицание, Конъюнкция, Дизъюнкция;
- б) Конъюнкция, Отрицание, Дизъюнкция;
- в) Дизъюнкция, Отрицание, Конъюнкция;

г) Конъюнкция, Дизъюнкция, Отрицание.

Задание №3

Тип кэш-памяти, в котором новая информация одновременного запоминается в кэше и оперативной памяти, называется:

- а) Кэш-памятью со сквозным запоминанием (write through);
- б) Кэш-памятью с вытеснением (write back);
- в) Полностью ассоциативной кэш-памятью (fully associative);
- г) Множественно-ассоциативной кэш-памятью (multiple-associative).

Задание №4

Микропроцессоры с полным набором системы команд относятся к архитектуре:

- а) CISC;
- б) RISC;
- в) MISC;
- г) VLIW.

Задание № 5

Внешний интерфейс АТА/АТАРІ относится к:

- а) Параллельным синхронным;
- б) Параллельным асинхронным;
- в) Последовательным;
- г) Это вообще не внешний интерфейс.

#### Критерии оценки тестовых заданий

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Один тестовый вопрос (всего в тесте 25 вопросов)	Не правильный ответ/ Правильный ответ	0/0,6
Тест (все 25 вопросов)		0/15

#### Темы практических работ

- 1) Поколения ЭВМ.
- 2) Арифметические основы ЭВМ.
- 3) Принстонская архитектура ЭВМ.
- 4) Гарвардская архитектура ЭВМ.
- 5) Системы ввода информации в ЭВМ.
- 6) Система вывода информации.
- 7) Основные элементы материнской платы.
- 8) Центральные процессоры.

#### Типовая практическая работа

**Модуль 1. Арифметические и логические основы вычислительных машин.**

**Тема:** Арифметические основы ЭВМ.

**Цель:** Практическое ознакомление с построением логических схем на базе логических элементов.

**Задание:** спроектировать логический элемент, выполняющий сложение по модулю 2 («Исключающее ИЛИ»), используя только простейшие вентили «2И-НЕ».

**Порядок выполнения:**

- 1) Составить таблицу истинности логического вентиля «2И-НЕ».
- 2) Составить таблицу истинности логического вентиля «Исключающее ИЛИ».
- 3) Составить из логических выражений с помощью математических действий необходимую формулу.
- 4) На основе полученной формулы составить схему логических элементов.

### Критерии оценки практической работы

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
Одно практическое задание	работа выполнена с ошибками/ работа выполнена, но без оптимизации схемы/ работа выполнена с оптимизацией схемы	0/0,5/1

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Айдинян, А.Р. Аппаратные средства вычислительной техники : учебник [Электронный ресурс]/ А.Р. Айдинян. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 125 с. - Режим доступа URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412> (13.01.2019).
2. Царев, Р.Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учебник/ [Электронный ресурс] Р.Ю. Царев, А.В. Прокопенко, А.Н. Князьков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 160 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670> (13.01.2019).

#### Дополнительная литература

3. Волкова, Т.В. Основы проектирования компонентов автоматизированных систем : учебное пособие [Электронный ресурс]/ / Т.В. Волкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 226 с. Режим доступа - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471129> (13.01.2019).
4. Гухман, В.Б. Краткая история науки, техники и информатики : учебное пособие [Электронный ресурс]/ В.Б. Гухман. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 171с. [Электронный ресурс]/ URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=474295> (13.01.2019).
5. Сеницын, Ю.И. Сети и системы передачи информации : учебное пособие [Электронный ресурс]/ Ю.И. Сеницын, Е. Ряполова, Р.Р. Галимов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 190 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485524> (13.01.2019).

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant-plus.ru>.
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru>.
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru) – сайт ФСТЭК России
6. [www.fsb.ru](http://www.fsb.ru) – сайт ФСБ России

7. <http://window.edu.ru/> – Наиболее обширная электронная база учебников и методических материалов на сайте информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
8. <http://univertv.ru/video/matematika/> – Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вопросу);
9. [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) – Новая электронная библиотека;
10. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал российского образования;
11. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Научная электронная библиотека;
12. [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru) – Электронная библиотека учебных материалов.
13. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
14. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
15. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License.
16. Adobe CS6 Design and Web Premium 6 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Договор № 146 от 22.08.2012 г. Лицензии бессрочные.
17. CorelDRAWGraphicsSuiteX6. Договор № 146 от 22.08.2012 г. Лицензии бессрочные

#### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения	
<b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 413 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус). <b>2. учебная аудитория для проведения лабораторных работ:</b> компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус), Лаборатория систем и	Лекции, практические занятия, лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация	<b>Аудитория № 403</b> Учебная мебель, доска, Мультимедийный-проектор Panasonic PT-LB78VE – 1 шт., Экран настенный Classic Norma 244*183 – 1 шт., учебно-наглядные пособия.	1. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
		<b>Аудитория № 405</b> Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проекто-ром PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDr3 4 Gb/HDD, Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт., Настольный интерактивный дисплей , ActivPanel 21S – 1 шт. , Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H – 1 шт. , Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двух-полосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W)(белый) -6 шт., Петличный радиомикрофон AKGWMS45 – 1 шт. , Терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600 Camera 10xPhone 2ndGeneration – 1 шт., Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт.	2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License. 4. Adobe
		<b>Аудитория № 413</b>	

<p>сетей передачи данных, сетей и систем передачи информации, программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности аудитория №507 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b></p> <p>аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>5. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415</p>	<p>Учебная мебель, доска, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 415</b></p> <p>Учебная мебель, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 2 шт., Интерактивная доска SMART с проектором V25, Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 416</b></p> <p>Учебная мебель, доска, проектор Optoma Ex542 i- 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 418</b></p> <p>Учебная мебель, доска, Экран настенный Lumien Master Piktura 153*203 Matte White Fiber Clas(белый корпус) – 1 шт., Проектор Optoma Ex542 i - 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 419</b></p> <p>Учебная мебель, Проектор Optoma Ex542 i – 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 515</b></p> <p>Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSize Icon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором Promethean ActivBoard 387 RPO MOUNT EST, профес-сиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART Notebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI SMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру IN-TEL Core i3-4150/DDr3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/Therm altake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с пюпитром.</p> <p><b>Аудитория № 516</b></p> <p>Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с пюпитром, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima, ноутбук HP, экран.</p> <p><b>Аудитория № 509</b></p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p><b>Аудитория № 608</b></p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p><b>Аудитория № 609</b></p> <p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p><b>Аудитория № 610</b></p> <p>Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, LED Телевизор TCLL55P6 USBLACK – 1 шт., кронштейн для телевизора NBP 5 – 1 шт., Кабель HDMI (m)-HDH(m)ver14,10м.</p>	<p>CS6 Design and Web Premium 6 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms. Договор № 146 от 22.08.2012 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>5. CorelDRAWGraphicsSuiteX6. Договор № 146 от 22.08.2012 г. Лицензии бессрочные.</p>
--	--	---

<p>(гуманитарный корпус), аудитория № 416  (гуманитарный корпус), аудитория № 418  (гуманитарный корпус), аудитория № 419  (гуманитарный корпус), аудитория № 509  (гуманитарный корпус), аудитория № 608  (гуманитарный корпус), аудитория № 609  (гуманитарный корпус), аудитория № 610  (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 404  (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420  (гуманитарный корпус).  <b>6. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал библиотеки аудитория 402 (гуманитарный корпус), аудитория № 613 (гуманитарный корпус).  <b>7.помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> аудитория № 523 (гуманитарный корпус).</p>		<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 613</b>  Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.  <b>Компьютерный класс аудитория № 420</b>  Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт.  <b>Компьютерный класс аудитория № 404</b>  Учебная мебель, компьютеры -15 штук.  <b>Аудитория 402 читальный зал библиотеки</b>  Учебная мебель, доска, компьютеры в комплекте (5 шт.): монитор Samsung, системный блок Asus, клавиатура, мышь, стеллажи, шкафы картотечные, комбинированные.  <b>Лаборатория систем и сетей передачи данных, сетей и систем передачи информации, программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности № 507</b>  Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, аудиторная доска трехсекционная, плакаты с тематикой технические средства обработки информации, стенд "Устройство ПК".  <b>Аудитория № 523</b>  Шкаф-стеллаж – 4 шт., стол-1 шт., стул – 2 шт.</p>	
---	--	--	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Аппаратные средства вычислительной техники на 5 семестре  
ОФО

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5 ЗЕТ / 180 часов
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	73,2
лекций	18
практических/ семинарских	36
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	72
Учебных часов на подготовку к экзамену	34,8

Форма контроля:

Экзамен 5 семестр

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР / Сем	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<p><b>Модуль 1. Арифметические и логические основы вычислительных машин.</b></p> <p>Тема: Поколения вычислительных машин. Аналоговые и цифровые вычислительные машины. Тенденции развития вычислительной техники. Перспективные направления. Классы вычислительных машин.</p> <p>Тема: Система счисления. Выполнение действий в системах счисления с различными основаниями. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение арифметических операций в двоичной системе счисления. Логические операции. Виды логических операций. Выполнение логических операций в ЭВМ. Логические элементы. Виды логических элементов. Операции, выполняемые логическими элементами. Основные характеристики и параметры логических элементов.</p> <p>Тема: Последовательные и комбинационные логические схемы. Описание комбинационных схем при помощи таблиц истинности и функций алгебры логики. Триггеры. Виды и классификация триггеров. Устройство, обозначение и принцип работы асинхронного RS-триггера. Устройство, обозначение и принцип работы синхронного RS-триггера. Устройство, обозначение и принцип работы синхронного JK-триггера. Устройство, обозначение и принцип работы</p>	2	6	0	12	Основная 1, 2, 3,4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет-источников.	Тестирование, практическое задание, лабораторная работа
		2	6	4	6			
		2	2	0	6			



	асинхронного Т-триггера. Устройство, обозначение и принцип работы асинхронного D-триггера. Устройство и работа тактового генератора на Т-триггере.							
	Тема: Счётчик импульсов. Классификация и виды счётчиков. Применение счетчиков в узлах и устройствах вычислительной техники. Счётчик импульсов на Т-триггере. Регистры. Виды и классификация регистров. Дешифраторы. Устройство дешифраторов на логических элементах. Принцип работы дешифратора. Таблица состояний дешифратора. Шифраторы. Виды, типы, обозначения шифраторов. Применение шифраторов в узлах и устройствах вычислительной техники. Мультиплексоры. Виды, типы, обозначения мультиплексоров. Применение мультиплексоров в узлах и устройствах вычислительной техники. Демультимплексоры. Виды, типы, обозначения демультимплексоров. Применение демультимплексоров в узлах и устройствах вычислительной техники.	2	4	4	12			
2	<b>Модуль 2. Архитектура и принципы работы ПЭВМ</b> Тема: Арифметико-логические устройства (АЛУ). Функции и операции, выполняемые АЛУ. Входные и выходные сигналы АЛУ. Шины вычислительных систем. Виды и типы шин. Основные архитектуры вычислительных систем. Общая структурная схема вычислительной машины. Основные узлы и внутренние блоки ЭВМ и их функции. Взаимодействие блоков ЭВМ между собой. Микропроцессоры. Обобщенная структурная схема и принцип работы микропроцессора. Основные функциональные узлы и блоки микропроцессора. Микропроцессоры. Виды, типы и классификация микропроцессоров. Тема: Классификация внутренних запоминающих устройств ЭВМ. Виды памяти. Основные параметры памяти. Классификация микросхем памяти. Способы доступа к ячейкам памяти. Виды и типы статического и динамического ОЗУ. Доступ к ячейкам памяти. Память с последовательным и ассоциативным доступом. Структуры памяти. Устройство и принцип работы памяти структуры 2D. Кэш-память. Принцип работы, виды и уровни кэш-памяти. Кэш-память. Устройство и принцип работы полностью ассоциативной кэш-памяти. Постоянная память. Виды, типы, классификация	2	2	4	6	Основная 1, 2, 3, 4, 5	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Тестирование, практическое задание, лабораторная работа
		2	4	0	6			

<p>постоянной памяти. Виды, устройство, условное графическое обозначение и принцип программирования масочных ПЗУ. Виды, устройство, условное графическое обозначение и принцип работы ППЗУ с электрическим стиранием на ЛИЗМОП транзисторах. Виды, типы и особенности flash-памяти. Принцип работы микросхем файловой flash-памяти. Принцип действия, виды, структуры и особенности статической памяти. Принцип действия, виды, устройство ячейки и особенности динамической памяти. Адресация в динамической памяти. Влияние ёмкости линий в динамической памяти. Усилители-регенераторы. Память типов FPM RAM, EDO RAM, BEDO RAM, MD RAM. Принцип работы, последовательность доступа и отличительные особенности. Память типов SD RAM, RD RAM, DRD RAM. Принцип работы, последовательность доступа. Регенерация памяти. Виды регенерации памяти. Память типа DDR SD RAM. Параметры, режим работы. Идентификация модулей DDR SD RAM в системе. Параметры, режимы работы и особенности памяти типов DDR2 SD RAM и DDR3 SD RAM.</p> <p>Тема: Управление в вычислительной системе. Устройства управления (УУ). Функции и составные блоки УУ. Взаимодействие УУ, АЛУ и памяти. Архитектура, устройство и принцип работы микропроцессоров аккумуляторного типа. Архитектура, устройство и принцип работы микропроцессоров стекового типа. Архитектура, устройство и принцип работы микропроцессоров безаккумуляторного типа. Поколение и характеристики CISC-процессоров. Скалярные и суперскалярные процессоры. Защищенный режим работы процессора. Характеристики CISC-процессоров. Основные группы команд суперскалярных CISC-процессоров. Суперскалярные RISC-процессоры. особенности RISC-архитектуры. Интерфейсы. Виды, типы и режимы работы интерфейсов. Интерфейсы. Структуры связей между устройствами по интерфейсам. Способы передачи информации по интерфейсам. Функции интерфейсного контроллера. Соединение по последовательному интерфейсу. Пример формата передачи данных по RS-232 в синхронном и асинхронном режимах.</p> <p>Тема: Режим прямого доступа к памяти (ПДП).</p>	2	4	6	6			
	2	2	0	6			

	<p>Функции контроллера ПДП. Прерывания. Виды прерываний. Механизм работы системы прерываний. Функции, устройство, принцип и режим работы программируемого контроллера прерываний. Печатные платы. Особенности, технология и материалы производства печатных плат для вычислительных машин. Виды и классы печатных плат. Режимы работы вычислительных машин. Основные технические характеристики производительности и надёжности вычислительных машин.</p> <p>Тема: Устройства ввода-вывода информации. Общая классификация устройств. Принцип работы лазерного принтера. Принцип работы светодиодного принтера. Виды струйных принтеров. Принципы струйной печати. Принцип записи и хранения информации на магнитных дисках. Устройство накопителей на гибких и жёстких магнитных дисках.</p>	2	6	0	12			
Всего:		18	36	18	72			

## Рейтинг-план дисциплины

### Основы управления информационной безопасностью

Направление 10.03.01 Информационная безопасность курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Основы управления рисками ИБ</b>				
Текущий контроль				20
1. Лабораторная работа	8	2	0	16
2. Практическая работа	1	4	0	4
Рубежный контроль				
Тест	15	1	0	15
Всего		3	0	35
<b>Модуль 2. Процессы управления ИБ</b>				
Текущий контроль				20
1. Лабораторная работа	8	2	0	16
2. Практическая работа	1	4	0	4
Рубежный контроль				
Тест	15	1	0	15
Всего		3	0	35
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Участие в студенческой олимпиаде по дисциплине	3	1	0	3
2. Публикация научной статьи	4	1	0	4
3. Участие в научно-практической конференции по профилю	3	1	0	3
Всего		3	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Экзамен	30	1	0	30