

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по ООД

 Пузанкова Е.Н.
« 30 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРОВ**

образовательная программа направления подготовки
01.03.02 "Прикладная математика и информатика"
Б1.В.03 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками
образовательных отношений

Профиль подготовки
Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр


Форма обучения: очная

Курс 1 семестр 2


Москва
2019

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 9 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49937.

Составители рабочей программы: МГТУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики


подпись _____ место работы, занимаемая должность _____
Белоглазов А.А. «21» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата


Рецензент: МГТУ, профессор кафедры информационных технологий и прикладной математики


подпись _____ место работы, занимаемая должность _____
Истомина Т.В. «23» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2019 г.)

/Зав. кафедрой ИТиПМ/ 
подпись _____ Ф.И.О. «26» августа 2019 г.
Дата


СОГЛАСОВАНО
Начальник
Учебного отдела

«21» августа 2019 г. 
(дата) (подпись) Дмитриева И. Г.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО
Декан
факультета

«26» августа 2019 г. 
(дата) (подпись) Петрунина Е.В.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
библиотекой

«26» августа 2019 г. 
(дата) (подпись) Ахтырская В.А.
(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО
ОДОБРЕНО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ МГТУ
Пр. № 8 «20» августа 2019 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов по архитектуре компьютера.

Задачи:

- сформировать представление о различных подходах, используемых при создании современных ЭВМ; о принципах написания программ на языке ассемблера.
- сформировать представление об основах построения ЭВМ различной архитектуры; об основных принципах архитектуры современных ЭВМ;
- сформировать представление о направлениях использования ЭВМ определенного класса для решения различных задач.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-7. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-7.1. Знает теоретические основы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.
	ПК-7.2. Умеет применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.
	ПК-7.3. Владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», (бакалавриат)

Учебная дисциплина «Архитектура компьютеров» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1.

Изучение учебной дисциплины «Архитектура компьютеров» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих дисциплин: «Основы информатики», «Языки и методы программирования».

Изучение учебной дисциплины «Архитектура компьютеров» необходимо для освоения таких дисциплин, как: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Архитектура компьютеров» составляет 2 з.е./72 часа:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		1 курс
		2 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	36	36
Лекции	14	14
Практические занятия	20	20
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	36	36
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	2	2
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	72	72

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем.	Понятие цифрового компьютера. Многоуровневая компьютерная организация. Трансляция и интерпретация. Виртуальные машины. Развитие компьютерной архитектуры. Поколения компьютеров.	ПК-7
2.	Тема 2. Принципы работы центрального процессора	Технологические и экономические аспекты, влияющие на развитие компьютерной техники. Закон Мура. Принципы фон Неймана. Аппаратное и программное обеспечение. Архитектуры RISC и CISC. Строение центрального процессора. Алгоритм работы процессора. Тракт данных. Язык ассемблера архитектуры x86	ПК-7
3.	Тема 3. Работа памяти.	Организация памяти. Способы адресации. Процессоры со стековой архитектурой. Операции с плавающей точкой. Обработка прерываний.	ПК-7
4.	Тема 4. Параллелизм	Параллелизм на уровне команд. Конвейер. Сдвоенный конвейер. Суперскалярная архитектура. Параллелизм на уровне процессоров. Матричные компьютеры (матричный процессор, векторный процессор). Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры.	ПК-7

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Введение в архитектуру вычислительных систем.	4	4	8	16	Устный опрос
2.	Принципы работы центрального процессора	4	6	8	18	Устный опрос
3.	Работа памяти.	4	6	10	20	Устный опрос
4.	Параллелизм	2	4	10	16	Защита отчетов по практическим работам, устный опрос
Зачет		2				
	Итого:	14	22	36	72	

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов во 2 семестре
ТЕМА 1. Введение в архитектуру вычислительных систем.		
1.	Понятие цифрового компьютера. Многоуровневая компьютерная организация. Трансляция и интерпретация. Виртуальные машины. Развитие компьютерной архитектуры. Поколения компьютеров.	4
ТЕМА 2. Принципы работы центрального процессора		
1.	Технологические и экономические аспекты, влияющие на развитие компьютерной техники. Закон Мура. Принципы фон Неймана. Аппаратное и программное обеспечение. Архитектуры RISC и CISC. Строение центрального процессора. Алгоритм работы процессора. Тракт данных. Язык ассемблера архитектуры x86	4
ТЕМА 3. Работа памяти.		
1.	Организация памяти. Способы адресации. Процессоры со стековой архитектурой. Операции с плавающей точкой. Обработка прерываний.	4
ТЕМА 4. Параллелизм.		
1.	Параллелизм на уровне команд. Конвейер. Сдвоенный конвейер. Суперскалярная архитектура. Параллелизм на уровне процессоров. Матричные компьютеры (матричный процессор, векторный процессор). Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры.	2

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов во 2 семестре
ТЕМА 1. Введение в архитектуру вычислительных систем.		
1.	Знакомство с архитектурой x86. TurboDebugger	4
ТЕМА 2. Принципы работы центрального процессора		
1.	Сборка и отладка программ. TurboAssembler	6
ТЕМА 3. Работа памяти.		
1.	Ввод и вывод данных на ассемблере	6
ТЕМА 4. Параллелизм.		
1.	Ассемблер и параллельные вычисления.	4

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудовая нагрузка	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Введение в архитектуру вычислительных систем.	Работа с источниками	8	ПК-7	Устный опрос
2.	Принципы работы центрального процессора	Составление отчетов	8	ПК-7	Устный опрос
3.	Работа памяти.	Работа с источниками	10	ПК-7	Устный опрос
4.	Параллелизм	Составление отчетов	10	ПК-7	Устный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;
- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;
- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.
- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;
- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;
- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);
- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью) – например, тестовых бланков.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);
2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);
3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Перечень основной литературы

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва :Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423824>

2. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на visualbasic 2013 : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — Москва :Издательство Юрайт, 2019. — 290 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01122-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434029>

5.2 Перечень дополнительной литературы

1. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учеб.пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование:Бакалавриат). — Текст : электронный. — URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1009442>

2. Новожилов, О. П. Информатика : учеб-ник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 619 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4365-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/406583>

3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В.Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434466>

4. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434467>

5.3 Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, MicrosoftOffice).
3. Web-браузерEdge, Mozilla Firefox или Google Chrome
4. ПО для вывода на экрандля проектора
5. Платформа Java.
6. Менеджер виртуальных машин VMwarePlayer или VirtualBox.

5.4 Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс].

URL: <http://www.intuit.ru> (дата обращения: 01.07.2019).

2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.

3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.

4. Электронная библиотека <https://new.znanium.com/>

5. Электронная библиотека <https://biblio-online.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	<p>Учебная аудитория 1-109 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W Интерактивная доска Smart Board</p> <p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8 (учебная версия); AnyLogic 7; Bloodshell Dev C++; Cisco Packet Tracer; Oracle VM VirtualBox; PSPP; Python 3.7; scilab 5.5.2; Scribus 1.4.7; Turbo Pascal 7; Vmware Workstation.</p>
2.	Аудитория №308	<p>Учебная аудитория 1-308 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Экран Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p> <p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ</p>

		<p>Монитор DELL EX231W - 24 дюйма</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);</p> <p>Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);</p> <p>Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009);</p> <p>Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452);</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>Oracle VM VirtualBox;</p> <p>scilab 5.5.2.</p>
3.	Аудитория №306	<p>Учебная аудитория 1-306</p> <p>Кол-во посадочных мест – 19</p> <p>Оснащена учебной мебелью</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой</p> <p>Проектор Epson EB-440W</p> <p>12 компьютеров</p> <p>Системный блок:</p> <p>Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz</p> <p>8192 ОЗУ</p> <p>HDD Объем: 500 ГБ</p> <p>Монитор DELL EX231W – 24 дюйма</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>Adobe Design Standart CS5.5 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011);</p> <p>CorelDRAW Graphics Suite X5 Classroom License ML 15+1 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011);</p> <p>Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);</p> <p>Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);</p> <p>Microsoft Office Plus 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009);</p> <p>Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452);</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1С Предприятие 8 (учебная версия);</p> <p>Oracle VM VirtualBox;</p> <p>Python 3.7;</p> <p>Cisco Packet Tracer.</p>
4.	Аудитория №402	<p>Учебная аудитория 1-402</p> <p>Кол-во посадочных мест – 34</p> <p>Оснащена учебной мебелью</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Интерактивная доска Smart Board</p> <p>Проектор Epson EH-TW535W</p> <p>11 компьютеров</p> <p>Системный блок 1:</p> <p>Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz</p> <p>8192 ОЗУ</p> <p>HDD Объем: 500 ГБ</p> <p>Монитор Viewsonic 23.6</p> <p>Системный блок 2:</p> <p>Процессор Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz</p>

	<p>8192 ОЗУ</p> <p>SSD Объем: 240 ГБ</p> <p>Акустическая система 2.0</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452);</p> <p>Microsoft Office 2010 (Сублицензионный договор № Tr000419452);</p> <p>Microsoft Windows 10 Для образовательных учреждений (Сублицензионный договор № Tr000419452);</p> <p>Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020);</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19);</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1С Предприятие 8.2 (учебная версия);</p> <p>Bloodshell Dev C++;</p> <p>NetBeans;</p> <p>Notepad++;</p> <p>Python 3.7;</p> <p>scilab 6.0.2;</p> <p>Scribus 1.4.7.</p>
--	---

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки	
	«незачтено»	«зачтено»
ЗНАТЬ		
1	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</p> <p>Не знает архитектуру и принципы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.</p>	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Показывает глубокое знание и понимание теоретических основ разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.</p>
УМЕТЬ		
2	<p>Студент не умеет решать стандартные задачи по применению соответствующего математического метода для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>Студент умеет: самостоятельно применять математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.</p>
ВЛАДЕТЬ		
3	<p>Студент не владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</p>	<p>Студент владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</p>

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся — не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам.

Промежуточная аттестация – зачет.

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

9.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

9.4. Вопросы к экзаменам

Не предусмотрено.

9.5. Вопросы к зачету

1. Интерпретатор.
2. Транслятор.
3. Понятие виртуальной машины.
4. Отличие интерпретации от трансляции.
5. Докажите логическую эквивалентность программного и аппаратного обеспечения.
6. Перечислите принципы фон Неймана.
7. Воспроизведите логические рассуждения, приведшие Мура к формулировке его закона.
8. Матричный процессор и конвейер.
9. Перечислите и опишите известные вам примеры параллелизма на уровне команд.
10. Перечислите и опишите известные вам примеры параллелизма на уровне процессоров.
11. Изобразите схему тракта данных обычной фон-неймановской машины.
12. Перечислите и опишите поколения компьютеров.
13. Многоуровневая компьютерная организация. Языки, уровни, виртуальные машины.
14. Многоуровневая компьютерная организация. Современные многоуровневые машины. Понятие архитектуры.
15. Развитие многоуровневых машин. Аппаратное и программное обеспечение. Изобретение микропрограммирования.
16. Поколения компьютеров.
17. Принципы фон Неймана.
18. Технологические и экономические аспекты развития компьютеров.
19. Структура центрального процессора.
20. Тракт данных обычной фон-неймановской машины.
21. Выполнение команд центральным процессором.
22. Архитектуры RISC и CISC.
23. Параллелизм на уровне команд. Конвейеры.
24. Параллелизм на уровне команд. Сдвоенные конвейеры и суперскалярные процессоры.
25. Параллелизм на уровне процессоров. Матричные компьютеры.
26. Параллелизм на уровне процессоров. Мультипроцессоры и мультикомпьютеры.

9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Устный опрос</i>	<i>1,2,3,4</i>	<i>ПК-7</i>
<i>Защита отчетов по практическим работам</i>	<i>4</i>	<i>ПК-7</i>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]