

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра вычислительной техники

Утверждено на заседании кафедры
вычислительной техники
«26» января 2022 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой


_____ А.Н. Ивутин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Электронные вычислительные машины и периферийные устройства»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

с направленностью (профилем)
Интеллектуальные и предметно-ориентированные автоматизированные
системы

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 090303-03-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Новиков А.С., к.т.н., доцент кафедры ВТ
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники, ознакомление студентов, преимущественно на системном и структурном уровнях, с принципами организации, построения и функционирования современных периферийных устройств, ЭВМ различных классов, их программным обеспечением и аппаратной базой.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение принципов построения процессоров, интерфейсов передачи данных, устройств управления, арифметико-логических, запоминающих, периферийных;
- ознакомление с классификацией периферийных устройств, методами их проектирования и механизмами организации ввода/вывода информации в ЭВМ;
- расширение навыков сопряжения внешних периферийных устройств с центральным процессором посредством стандартных интерфейсов ввода/вывода, а также изучение методики проектирования и разработки специализированных интерфейсов;
- закрепление практических навыков по созданию программного обеспечения для реализации обмена данными между центральным процессором и периферийными устройствами.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 6 и 7 семестрах (очная и заочная формы обучения).

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) возможности существующей программно-технической архитектуры (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1);
- 2) возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1);
- 3) методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1);
- 4) методологии и технологии проектирования и использования баз данных, а также методы и средства проектирования баз данных (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1);
- 5) языки формализации функциональных спецификаций (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1);

- 6) методы и приемы формализации задач (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1);
- 7) методы и средства проектирования программных интерфейсов (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.1);
- 8) системы оценки эргономических качеств интерфейса (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 9) стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – программная система (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 10) методики разработки программного обеспечения (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 11) методики описания пользовательских требований к продукту (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 12) методики экспертной оценки интерфейса (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 13) группы метрик в соответствии с международными стандартами качества (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 14) методы оценки эффективности и продуктивности программного обеспечения (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 15) метрики оценки удовлетворенности пользователей (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 16) понятие целевой аудитории (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 17) методики определения персонажей для тестирования интерфейса (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 18) методики определения целевых групп (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 19) вербально-коммуникативные методы исследования (беседа, интервью, опрос) (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 20) методологию планирования и постановки эксперимента (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 21) методы натуральных испытаний (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 22) основы маркетинга (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 23) методики разработки пользовательского интерфейса (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 24) современные стандарты и тренды в области интерфейсов программного обеспечения (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 25) методы коррекции искажений в результатах этнографических и социологических исследований (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 26) методы проведения удаленных опросов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 27) методы анализа процессов и продуктов деятельности (праксиметрические методы) пользователей продукта (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 28) методы измерений эргономических характеристик программных интерфейсов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 29) типовые параметры, регистрируемые во время юзабилити-исследования программных средств (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 30) методы и приемы обработки эмпирических данных (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 31) методы презентации результатов исследований (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 32) виды графиков и диаграмм, ограничения и достоинства каждого вида (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.1);
- 33) методы натуральных испытаний (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1);

- 34) стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1);
- 35) методы измерений эргономических характеристик аппаратных интерфейсов (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1);
- 36) типовые параметры, регистрируемые во время юзабилити-исследования аппаратных средств (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1);
- 37) методики экспертной оценки интерфейса аппаратных средств (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1).

Уметь:

- 1) проводить анализ исполнения требований (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2);
- 2) вырабатывать варианты реализации требований (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2);
- 3) проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2);
- 4) выбирать средства реализации требований к программному обеспечению (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2);
- 5) вырабатывать варианты реализации программного обеспечения (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2);
- 6) проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2);
- 7) производить экспертную оценку интерфейса (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 8) рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 9) оценивать требования к интерфейсу (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 10) определять количественные показатели метрик юзабилити (шкалы) (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 11) выбирать персонажи для тестирования интерфейсов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 12) документировать описание персонажей (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 13) определять набор параметров, характеризующих пользовательскую аудиторию продукта, для юзабилити-тестирования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 14) составлять опросники для поиска респондентов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 15) работать с системами проведения опросов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 16) оценивать достоверность ответов людей (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 17) определять основные объекты юзабилити-тестирования пользовательского интерфейса (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 18) разрабатывать задания для пользователей по работе с системой (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 19) разрабатывать методические рекомендации по выполнению практических заданий при тестировании (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);
- 20) планировать ход эксперимента (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

21) вести беседу (поддерживать контакт; стимулировать беседу, способствуя ее целенаправленному развитию относительно поставленных задач эксперимента) (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

22) сопереживать текущему эмоциональному состоянию другого человека без потери ощущения внешнего происхождения этого переживания (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

23) работать с программным обеспечением для фиксации и анализа действий респондентов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

24) анализировать данные пользовательского исследования интерфейсов (качественная и количественная статистика) (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

25) использовать программы статистического анализа данных (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

26) выявлять взаимосвязанные закономерности в полученных данных (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

27) Составлять отчетную документацию (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.2);

28) определять набор параметров, характеризующих пользовательскую аудиторию продукта, для юзабилити- тестирования аппаратных средств (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.2);

29) анализировать данные пользовательского исследования интерфейсов аппаратных средств (качественная и количественная статистика) (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.2);

30) составлять отчетную документацию (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.2).

Владеть:

1) методами анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3);

2) методами оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3);

3) методами согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3);

4) методами разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3);

5) методами осуществления контроля выполнения заданий (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3);

6) методами формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3);

7) методами оценки и согласование сроков выполнения поставленных задач (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.3);

8) технологиями изучения параметров, характеризующих качество интерфейса исследуемого продукта, в том числе его бизнес-задач (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);

9) технологиями составления гипотез (вопросов) юзабилити-исследования, подлежащих экспериментальной проверке или изучению (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);

10) технологиями разработки пользовательских заданий респондентам, позволяющих проверить гипотезы юзабилити-исследования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);

- 11) технологиями планирования сценария полевых исследований (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 12) технологиями сравнения выявленных в исследовании фактических путей выполнения пользовательских заданий с оптимальными путями (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 13) технологиями определения метрик юзабилити (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 14) технологиями анализа интерфейса и требований к интерфейсу (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 15) технологиями определения персонажей юзабилити-тестирования интерфейсов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 16) технологиями определения стейкхолдеров юзабилити-тестирования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 17) технологиями выявления значимых характеристик пользовательской аудитории продукта (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 18) технологиями определения требований к выборке респондентов для юзабилити-тестирования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 19) технологиями разработки вопросов для отбора целевых и отсеивания не соответствующих требованиям респондентов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 20) технологиями определения стратегии (способов) поиска респондентов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 21) технологиями определения границ исследования качества интерфейсов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 22) технологиями формирования набора задач для юзабилити-тестирования пользовательского интерфейса (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 23) технологиями разработки сценария юзабилити-тестирования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 24) технологиями организации места и необходимого оборудования для проведения эксперимента (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 25) технологиями предъявления стимульного материала (исследуемого интерфейса, пользовательских заданий) (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 26) технологиями управления оборудованием юзабилити-исследования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 27) технологиями сбора данных в ходе тестирования интерфейса (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 28) технологиями ведения протокола юзабилити-тестирования (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 29) технологиями обработки собранных экспериментальных данных пользовательского исследования интерфейсов (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 30) технологиями выявления проблем, затрудняющих выполнение пользовательских задач (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 31) технологиями формирования краткого списка основных результатов эксперимента (аннотации) (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 32) технологиями сопоставление полученных данных с выдвинутыми гипотезами (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 33) технологиями формулирование выводов по результатам эксперимента (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 34) технологиями анализа интерфейса на соответствие бизнес-требованиям / бизнес-задачам (код компетенции – ПК-5, код индикатора – ПК-5.3);
- 35) технологиями составления гипотез (вопросов) юзабилити-исследования аппаратных средств, подлежащих экспериментальной проверке или изучению (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.3);

36) управления оборудованием юзабилити-исследования (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.3);

37) технологиями сбора данных в ходе тестирования интерфейса аппаратных средств код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.3);

23) технологиями сопоставления полученных данных с выдвинутыми гипотезами (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
6	Э	5	180	32		32		2	0,25	113,75
7	Э	4	144	28		28		2	0,25	85,75
Итого	–	9	324	60		60		4	0,5	199,5
Заочная форма обучения										
6	Э	5	180	2	2	8		2	0,25	165,75
7	Э	4	144	2	2	8		2	0,25	129,75
Итого	–	9	324	4	4	16		4	0,5	295,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
6 семестр	
1	Введение в дисциплину «Электронные вычислительные машины и периферийные устройства»
2	Архитектуры ЭВМ
3	Структура и форматы команд ЭВМ
4	Типы данных в современных ЭВМ
5	Процессоры. Центральный процессор

№ п/п	Темы лекционных занятий
6	Устройства управления процессором
7	Арифметико-логическое устройство.
8	Память ЭВМ
9	Общие принципы организации системы прерывания программ программы.
10	Вычислительные системы.
7 семестр	
11	Состав и структура систем ввода-вывода. Классы ЭВМ и классификация периферийных устройств
12	Функции систем ввода-вывода. Канал ввода-вывода
13	Понятие интерфейса. Характеристики и организация интерфейсов
14	Устройства регистрации и отображения информации
15	Печатающие периферийные устройства
16	Сканеры
17	Дисплеи ЭВМ
18	Модемы и факс-модемы.
19	Шины расширения ЭВМ
20	Периферийные шины ЭВМ
21	Внешние интерфейсы ЭВМ
22	Универсальная последовательная шина USB

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
6 семестр	
1	Архитектуры ЭВМ. Процессоры. Центральный процессор. Типы данных и система команд в современных ЭВМ. Подсистема памяти ЭВМ.
7 семестр	
2	Состав и структура систем ввода-вывода. Функции систем ввода-вывода. Канал ввода-вывода. Понятие интерфейса. Характеристики и организация интерфейсов. Принтеры и сканеры. Дисплеи ЭВМ. Шины ЭВМ.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
6 семестр	
1	Общие принципы организации системы прерываний программ
7 семестр	
2	Внешние и периферийные интерфейсы ЭВМ

4.4 Содержание лабораторных работ**Очная форма обучения**

№ п/п	Наименования лабораторных работ
6 семестр	
1	Исследование микропроцессора КР580ИК80А
2	Исследование однокристалльной микроЭВМ
3	Исследование микропроцессора i8086 (К1810ВМ86) в режиме интерпретации
4	Исследование арифметического сопроцессора
5	Исследование организации памяти IBM PC
6	Исследование блока запоминающих устройств статического типа
7	Исследование внутренней системы прерываний микропроцессора архитектуры x86
8	Исследование программируемого интервального таймера i8254
9	Исследование порта ввода-вывода на БИС КР580ВВ55
10	Исследование АЦП последовательного счета с помощью лабораторного стенда
11	Исследование АЦП последовательного счета методом имитационного моделирования
7 семестр	
12	Получение информации о конфигурации компьютера
13	Организация связи компьютера с внешними устройствами посредством последовательного интерфейса
14	Печать документов
15	Организация связи компьютера с внешними устройствами посредством параллельного интерфейса
16	Универсальная последовательная шина USB
17	Периферийные устройства для ввода/вывода звуковых сигналов
18	Организация связи компьютера с внешними устройствами посредством радиointерфейса Bluetooth

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
6 семестр	
1	Исследование микропроцессора КР580ИК80А
2	Исследование организации памяти IBM PC
3	Исследование внутренней системы прерываний микропроцессора архитектуры x86
4	Исследование АЦП последовательного счета методом имитационного моделирования
7 семестр	
5	Получение информации о конфигурации компьютера

№ п/п	Наименования лабораторных работ
6	Организация связи компьютера с внешними устройствами посредством последовательного интерфейса
7	Печать документов
8	Универсальная последовательная шина USB

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
6 семестр	
1	Систематическое изучение лекционного материала, отдельных разделов дисциплины по рекомендуемой учебной литературе
2	Подготовка к лабораторным работам, в соответствии с планом их проведения
3	Подготовка к рубежному контролю знаний
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
7 семестр	
1	Систематическое изучение лекционного материала, отдельных разделов дисциплины по рекомендуемой учебной литературе
2	Подготовка к лабораторным работам, в соответствии с планом их проведения
3	Подготовка к рубежному контролю знаний
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
6 семестр	
1	Изучение дополнительного материала по темам лекций
2	Подготовка к лабораторным работам, в соответствии с планом их проведения
3	Подготовка к практическим занятиям, в соответствии с планом их проведения
4	Выполнение контрольно-курсовой работы
5	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
7 семестр	
1	Изучение дополнительного материала по темам лекций
2	Подготовка к лабораторным работам, в соответствии с планом их проведения
3	Подготовка к практическим занятиям, в соответствии с планом их проведения
4	Выполнение контрольно-курсовой работы
5	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
6 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение и защита лабораторной работы № 1	3
		Выполнение и защита лабораторной работы № 2	3
		Выполнение и защита лабораторной работы № 3	3
		Выполнение и защита лабораторной работы № 4	3
		Выполнение и защита лабораторной работы № 5	3
		Выполнение и защита лабораторной работы № 6	3
		Тестирование к первому рубежному контролю	12
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение и защита лабораторной работы № 7	4
		Выполнение и защита лабораторной работы № 8	4
		Выполнение и защита лабораторной работы № 9	4
		Выполнение и защита лабораторной работы № 10	4
		Выполнение и защита лабораторной работы № 11	4
Тестирование ко второму рубежному контролю		10	
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
7 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение и защита лабораторной работы № 12	5
		Выполнение и защита лабораторной работы № 13	5
		Выполнение и защита лабораторной работы № 14	5

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов	
		Выполнение и защита лабораторной работы № 15	5	
		Тестирование к первому рубежному контролю	10	
		Итого	30	
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
		Выполнение и защита лабораторной работы № 16	6	
		Выполнение и защита лабораторной работы № 17	6	
		Выполнение и защита лабораторной работы № 18	6	
		Тестирование ко второму рубежному контролю	12	
		Итого	30	
	Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
6 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
	Работа на практических занятиях		5
	Выполнение и защита лабораторной работы № 1		10
	Выполнение и защита лабораторной работы № 2		10
	Выполнение и защита лабораторной работы № 3		10
	Выполнение и защита лабораторной работы № 4		10
Выполнение контрольно-курсовой работы		15	
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
7 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
	Работа на практических занятиях		5
	Выполнение и защита лабораторной работы № 5		10
	Выполнение и защита лабораторной работы № 6		10
	Выполнение и защита лабораторной работы № 7		10
	Выполнение и защита лабораторной работы № 8		10
Выполнение контрольно-курсовой работы		15	
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуются:

- учебная аудитория, оснащенная видеопроектором и настенным экраном (лекционные занятия),
- компьютерный класс, оснащенный компьютерами (практические (семинарские) занятия, лабораторные работы).

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

7.1 Основная литература

1. Лебеденко Ю.И. Организация ЭВМ и систем : учеб. пособие. Ч.1. Организация ЭВМ / Ю.И. Лебеденко. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2006 .— 248с.
2. Лебеденко, Ю.И. Организация ЭВМ и систем : учеб. пособие. Ч.2. Организация вычислительных систем / Ю.И. Лебеденко. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2007 .— 96с.
3. Горнец Н.Н. Организация ЭВМ и систем: учеб. пособие для вузов / Н.Н.Горнец, А.Г. Рощин, В.В. Соломенцев.— М. : Академия, 2006 .— 320с.
4. Воронцова Н.В. Интерфейсы периферийных устройств : учеб. пособие / Н.В. Воронцова, С.Н. Чаговец, Н.И. Воронцов. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2006 .— 242 с.
5. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А. Н. Сычев. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 113 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72218.html> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Мамоиленко, С. Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / С. Н. Мамоиленко, О. В. Молдованова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/40558.html> (дата обращения: 12.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2 Дополнительная литература

1. Гук М. Аппаратные средства IBM PC : Энциклопедия / М.Гук .— 2-е изд. — М.[и др.]: Питер, 2005 .— 923с.
2. Гук М. Интерфейсы устройств хранения: ATA, SCSI и другие : Энциклопедия : наиболее полное и подробное руководство / М. Гук .— М. [и др.] : Питер, 2007 .— 447 с.
3. Гук М.Ю. Шины PCI, USB и FireWire : энциклопедия / М.Ю. Гук .— М.[и др.] : Питер, 2005 .— 540с.
4. Агуров П.В. Интерфейс USB. Практика использования и программирования / П.В. Агуров .— СПб. : БХВ-Петербург, 2006 .— 576с.
5. Рэндалл Н. Беспроводные решения / Н. Рэндалл, Б. Сосински.— М.: Техносфера, 2007.— 376 с.
6. Абель П. Ассемблер. Язык и программирование для IBM PC / П. Абель ; пер. с англ. под ред. С. М. Молявко .— Киев : Век; М.:Энтроп, 2005 .— 736с.
7. Зубков С.В. Assembler для DOS, Windows и Unix / С.В.Зубков .— 3-е изд.,стер. — М. : ДМК, 2006 .— 608с.
8. Нейгел К. C# 2005 для профессионалов / К.Нейгел [и др.] .— М.[и др.] : Диалектика, 2007 .— 1376с. : ил. + 1опт.диск(CD ROM).

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

1. 3DNews Daily Digital Digest. // Режим доступа: <http://www.3dnews.ru/> , свободный. – Загл. с экрана.
2. Tom's hardware guide // Режим доступа <http://www.thg.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. iXBT // Режим доступа <http://www.ixbt.com/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. ЭБС издательства «Юрайт» // Режим доступа <http://www.biblio-online.ru/> , безлимитный. – Загл. с экрана.
5. ЭБС IPRbooks // Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/> , регистрация по единому паролю. – Загл. с экрана.
6. ЭБС «Библиотех» // Режим доступа <http://www.bibliotech.ru/ebs-bibliotech> , по паролю (в локальной сети). – Загл. с экрана.
7. Электронные журналы НЭБ eLibrary.ru // Режим доступа <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, безлимитный. – Загл. с экрана.
8. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> , свободный.- Загл. с экрана.
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Офисный пакет OpenOffice (или аналогичный);
2. Среда разработки программного обеспечения MS Visual Studio;

3. Программы для создания архивов (например, WinRar, Атлансис Архиватор и т.д.).
4. Ассемблеры tasm.exe или masm.exe;
5. Компоновщики tlink.exe или link.exe;
6. Отладчик Turbo Debugger;
7. Эмулятор виртуального СОМ порта Virtual Serial Port Driver (демоверсия);
8. Драйвер LPT-порта XP1pt;
9. Библиотеки InTheHand.Net.BlueTooth.dll и InTheHand.Net.ObjectExchange.dll (демоверсия).
10. Пакет офисных приложений «Мой офис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.