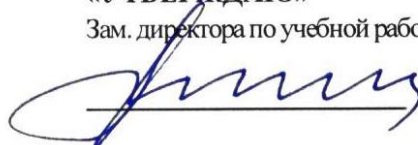


Космический факультет

Кафедра «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (К3)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ»**

Направление подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность подготовки

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 4 года
Курс – IV
Семестры – 8

Трудоемкость дисциплины: – 5 зачетных единиц
Всего часов – 180 час.
Из них:
Аудиторная работа – 72 часа.
Из них:
Лекций – 36 часов.
Практических занятий –
Лабораторных работ – 36 часов.
Самостоятельная работа – 108 часов.
Формы промежуточной аттестации:
Зачет с оценкой – 8 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Профессор кафедры прикладной
математики, информатики и
вычислительной техники, д.ф.-м.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«19» 04 2019 г.

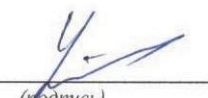
А. А. Малашин

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры
систем автоматического управления,
к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«19» 04 2019 г.

Г. С. Уткин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ МФ)

Протокол № 9 от «19» 04 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н.,
профессор

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А. А. Малашин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от «26» 04 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Н. Г. Поярков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«28» 04 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	
1.1. Цель освоения дисциплины	
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Тематический план	
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	
3.2.2. Практические занятия и семинары	
3.2.3. Лабораторные работы	
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	
3.3.2. Рефераты	
3.3.3. Контрольные работы	
3.3.4. Рубежный контроль	
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа	
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1. Рекомендуемая литература	
5.1.1. Основная и дополнительная литература	
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	
5.1.3. Нормативные документы	
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
5.3. Раздаточный материал	
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» для учебной дисциплины «Периферийные устройства ЭВМ»:

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.11	Периферийные устройства ЭВМ Классификация периферийных устройств; канал обмена информацией; системные, локальные, приборные интерфейсы и интерфейсы периферийных устройств; способы обмена; функции контроллеров и их техническая реализация; стандартные интерфейсы – ISA, PCI, AGP, SCSI, USB; связные интерфейсы – RS-232; Centronics, RS-485, интерфейсы IDE, GPIB; особенности проектирования контроллеров систем ввода-вывода аналоговой информации.	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Основная цель преподавания дисциплины «Периферийные устройства ЭВМ», входящей в базовую часть профессионального цикла дисциплин, состоит в освоении знаний по основным разделам данной дисциплины и применения их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней технической подготовки будущего специалиста.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

Проектная деятельность:

Выполнение работ по созданию и модификации аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен проектировать сложные (в том числе интеллектуальные) ИТ-комплексы и системы в условиях рисков и неопределённостей.	ПК-3.1. Знает принципы анализа и создания сложных систем; современные интеллектуальные технологии, используемые при разработке ИТ-системы
	ПК-3.2. Умеет разрабатывать сложные ИТ-системы большой размерности и/или с использованием интеллектуальных методов обработки данных
	ПК-3.1. Знает принципы анализа и создания сложных систем; современные интеллектуальные технологии, используемые при разработке ИТ-системы
ПК-5. Способен выполнять работы по созданию и модификации аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем.	ПК-5.1. Знает структуру и принципы функционирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; методы и средства проектирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; элементную базу, применяемую при создании аппаратных компонентов ИТ-систем
	ПК-5.2. Умеет проектировать новые и модифицировать существующие аппаратные и программно-аппаратные компоненты ИТ-систем; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
	ПК-5.3. Владеет практическими навыками применения современных инструментальных средств проектирования и отработки аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Знает принципы анализа и создания сложных систем; современные интеллектуальные технологии, используемые при разработке ИТ-системы	Знать: – принципы анализа и создания сложных систем; современные интеллектуальные технологии, используемые при разработке ИТ-системы;
ПК-3.2. Умеет разрабатывать сложные ИТ-системы большой размерности и/или с использованием интеллектуальных методов обработки данных	Уметь: – разрабатывать сложные ИТ-системы большой размерности и/или с использованием интеллектуальных методов обработки данных
ПК-3.1. Знает принципы анализа и создания сложных систем; современные интеллектуальные технологии, используемые при разработке ИТ-системы	Владеть: – принципами анализа и создания сложных систем; современные интеллектуальные технологии, используемыми при разработке ИТ-системы
ПК-5.1. Знает структуру и принципы функционирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; методы и средства проектирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; элементную базу, применяемую при создании аппаратных компонентов ИТ-систем	Знать: – методы и средства проектирования программно-аппаратных компонентов ИТ-систем;
ПК-5.2. Умеет проектировать новые и модифицировать существующие аппаратные и программно-аппаратные компоненты ИТ-систем; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	Уметь: – проектировать новые и модифицировать существующие программно-аппаратные компоненты ИТ-систем;
ПК-5.3. Владеет практическими навыками применения современных инструментальных средств проектирования и отработки аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем	Владеть: – практическими навыками применения современных инструментальных средств проектирования и отработки программно-аппаратных компонентов ИТ-систем.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях математики, физики, системного программного обеспечения.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах – 144 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	8	
Общая трудоемкость дисциплины:	180	11	180	
Переаттестовано: <i>(только при обучении по индивидуальным планам)</i>	-	-	-	
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	72	-	72	
Лекции (Л)	36	-	36	
Практические занятия (Пр)	-	-	-	
Лабораторные работы (Лр)	36	11	36	
Самостоятельная работа обучающихся:	108	-	108	
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 18	9	-	9	
Подготовка к практическим занятиям (Пз) –	-	-	-	
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 18	36	-	36	
Подготовка к контрольным работам (Кр) –	-	-	-	
Подготовка к рубежному контролю (Рк) – 2	6	-	6	
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	57	-	57	
Подготовка к экзамену:	-	-	-	
Форма промежуточной аттестации:	ЗачО	-	ЗачО	

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
8 семестр											
1	Общие принципы организации и связи периферийных устройств с ЭВМ и ВС	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		1	–	–	–	–	2	48/70
2	Логическая организация данных периферийных устройств	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		1	–	–	–	–	2	
3	Физическая организация данных периферийных устройств	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		2	–	–	1	–	2	
4	Контроллеры и адаптеры периферийных устройств	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		2	–	–	–	–	2	
5	Шины обмена	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		3					2	
6	Порты ввода-вывода	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		3					2	
7	Драйверы периферийных устройств	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		4					2	
8	Организация обменов периферийных устройств с ЭВМ и ВС	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		4					2	
9	Унификация интерфейсов основных видов периферийных устройств	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		5					2	

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ ПЗ (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
10	Интерфейсы устройств ввода символьной информации (клавиатура)	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		5				1	2	
11	Интерфейсы устройств ввода графической информации	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		6				1	2	
12	Интерфейсы читающих автоматов	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		6				1	2	
13	Интерфейсы устройств типа «мышь»	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		7				1	2	
14	Интерфейсы устройств визуального отображения информации	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		7				1	2	
15	Интерфейсы принтеров (текстовый режим)	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		8				1	2	
16	Интерфейсы принтеров (графический режим)	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		8				1	2	
17	Форматы графических файлов	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		9				1	2	
18	Методы сжатия файлов	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		9				1	2	
19	Интерфейсы плоттеров	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		10				1	2	
20	Интерфейсы дисковых магнитных запоминающих устройств	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		10				1	2	

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ ПЗ (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
21	Шины (адаптеры) дисковых устройств	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		11				1	2	
22	Интерфейс Plug-and-Play	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		11				1	2	
23	Интерфейсы CD-ROM и DVD	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		12				1	2	
24	Устройство связи ЭВМ и ВС с объектами управления	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		12				1	2	
25	Преобразование форм представления данных	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		13				1	2	
26	Интерфейсы периферийных устройств основных классов систем управления объектом	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		13				1	2	
27	Устройства дистанционного зондирования Земли	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		14				1	2	
28	Основные методы, способы и средства синтеза и обработки аэрокосмическ х снимков Земли	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1		15				1	2	

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
29	Интерфейсы периферийных устройств в системах дистанционного зондирования Земли	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3		16	–	–	–	2	1	22/30
30	Интерфейсы звуковых систем	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3		17	–	–	–	2		
31	Интерфейсы систем обработки TV-сигналов	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3		18	–	–	–	2		
Итого текущий контроль результатов обучения в 4 семестре											60/100
Промежуточная аттестация											
ИТОГО											60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 72 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 36 часов;
- лабораторные работы – 36 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 36 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Общие принципы организации и связи периферийных устройств с ЭВМ и ВС Принципы унификации управления обменом. Системные, локальные, приборные интерфейсы периферийных устройств: стандартизация интерфейсов. Организация данных: логическая организация в различных периферийных устройствах. Контроллеры: назначение, общие принципы функционирования. Общие сведения о каналах обмена, основные виды каналов обмена. Основные принципы организации обменов периферийных устройств с ЭВМ и ВС.	1
1	Логическая организация данных периферийных устройств	1

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Структура данных: файлы, кластеры, записи, символы. Основные виды логической организации данных: последовательная, списочная, библиотечная (по разделам); форматы записей: фиксированная, переменная, неопределённая.	
2	Физическая организация данных периферийных устройств Зависимость физической организации данных от вида периферийных устройств. Физическая организация данных на дискетах и винчестерах.	1
2	Контроллеры и адаптеры периферийных устройств Основные функции контроллеров и адаптеров и их техническая реализация. Работа контроллеров основных типов периферийных устройств: клавиатуры, печатающих и графических устройств, мониторов. Контроллеры дисководов, контроллеры лентопротяжных устройств. Контроллеры винчестеров.	1
3	Шины обмена Основные виды шин обмена. Интерфейсы: назначение и структура. Международные стандарты интерфейсов: основные типы, структура. Методы ускорения обменов в системах. Шины ISA, PCI, AGP.	1
3	Порты ввода-вывода Назначение портов ввода-вывода. Аппаратная реализация портов ввода-вывода. Программное обращение ЭВМ к портам ввода-вывода. Унификация программного обеспечения управления связью периферийных устройств с ЭВМ через порты ввода-вывода.	1
4	Драйверы периферийных устройств Назначение драйверов. Принципы построения и функционирования драйверов. Специализация драйверов: драйверы клавиатур, драйверы принтеров. Драйверы мониторов. Драйверы винчестеров и CD-ROM.	1
4	Организация обменов периферийных устройств с ЭВМ и ВС Системы управления вводом-выводом в составе операционных систем. Назначение, состав и функционирование BIOS. Программы прерывания обработки запросов периферийных устройств. Взаимодействие работы BIOS, драйверов, контроллеров и периферийных устройств. Совмещение процесса обмена данными между ОЗУ и периферийными устройствами с процессом обработки задач в ЭВМ и ВС.	1
5	Унификация интерфейсов основных видов периферийных устройств Классификация периферийных устройств. Основные виды периферийных устройств: устройства ввода, устройства вывода, внешние запоминающие устройства. Краткие сведения об основных принципах построения периферийных устройств: используемые способы и методы. Состояние и перспективы развития рынка периферийных устройств. Драйверы периферийных устройств.	1
5	Интерфейсы устройств ввода символьной информации (клавиатура) Краткие сведения о принципах построения и функционирования клавиатуры. Структура и состав основных полей клавиш. Эргономические требования к устройствам ввода. Перспективные разработки новых типов клавиатур. SCAN-коды клавиш. Программы BIOS и DOS для работы с клавиатурой.	1
6	Интерфейсы устройств ввода графической информации Способы восприятия и преобразования графических изображений. Принципы построения и работы сканеров. Технические характеристики: разрешающая способность, точность, быстродействие, размеры изображений. Драйверы	1

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	устройств ввода графической информации.	
6	Интерфейсы читающих автоматов Способы восприятия и методы автоматического распознавания символов. Надёжность распознавания символов. Аппаратное и программное обеспечение читающих автоматов.	1
7	Интерфейсы устройств типа «мышь» Принципы работы устройств типа «мышь». Различные виды устройств типа «мышь». Программное обеспечение интерфейсов устройств типа «мышь». Драйверы различных видов устройств типа «мышь».	1
7	Интерфейсы устройств визуального отображения информации Основные способы отображения (высвечивания) элемента изображения. Методы формирования контуров символов и графических изображений. Дисплейные процессоры и видеопамять: назначение, принципы построения и функционирования. Цветные и чёрно-белые мониторы. Контруные и полутоновые изображения. Технические характеристики промышленных образцов основных типов мониторов (ЭЛТ, жидкокристаллические). Текстовые и графические режимы работы мониторов, программное обеспечение интерфейсов устройств отображения информации. Драйверы различных типов мониторов. Защитные экраны.	1
8	Интерфейсы принтеров (текстовый режим) Принципы построения печатающих устройств. Разнообразие типов печатающих устройств. Программное обеспечение интерфейсов принтеров. Драйверы матричных, струйных, лазерных принтеров.	1
8	Интерфейсы принтеров (графический режим) Методы реализации графического режима в принтерах. ESC-последовательности управления принтерами. Общее программное обеспечение принтеров для графического режима. Драйверы матричных, струйных, лазерных принтеров.	1
9	Форматы графических файлов Форматы векторных графических файлов. Форматы растровых графических файлов.	1
9	Методы сжатия файлов Архивирование текстовых файлов. Сжатие растровых изображений. Восстановление сжатых растровых изображений.	1
10	Интерфейсы плоттеров Способы и методы формирования линий в плоттерах. Планшетные и барабанные плоттеры. Общее программное обеспечение интерфейсов плоттеров.	1
10	Интерфейсы дисковых магнитных запоминающих устройств Общие принципы построения гибких и жёстких дисков. Структура данных на дисках. Общее программное обеспечение интерфейсов дисковых запоминающих устройств. Основные типы адаптеров винчестеров. Драйверы жёстких дисков. Переносимые (карманные) винчестеры. Программное обеспечение переносимых винчестеров.	1
11	Шины (адаптеры) дисковых устройств Шины SCSI, IDE, IEEE.	1

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
11	Интерфейс Plug-and-Play USB-шины. Технологии PnP-интерфейсов.	1
12	Интерфейсы CD-ROM и DVD Общие принципы построения и работы CD-ROM и DVD. Структура данных на CD. Общие принципы построения интерфейсов CD-ROM и DVD. Общее системное программное обеспечение интерфейсов CD-ROM и DVD. Драйверы различных типов CD-ROM и DVD.	1
12	Устройство связи ЭВМ и ВС с объектами управления Общий принцип организации связи ЭВМ и ВС с объектами управления. Представление данных на объектах управления, устройства сопряжения управляющих ВС с объектами управления. Передача данных. Методы и средства контроля, защиты и восстановления передаваемых данных. Волоконно-оптические и лазерные средства передачи данных.	1
13	Преобразование форм представления данных Преобразование аналоговых сигналов в цифровые. Теорема Котельникова. Преобразование форм представления данных: аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Преобразователи «угол-код». Защита от ошибок. Коды Грея. Контролирующие и корректирующие коды.	1
13	Интерфейсы периферийных устройств основных классов систем управления объектом Основные классы систем управления. ЦУП как сложная распределённая система управления. Структура ЦУПа. Интерфейсы периферийных устройств ЦУПа. ЛА как сложная локальная система. Структура ВС, управляющая ЛА. Организация связи ЛА с ЦУПом. Интерфейсы периферийных устройств ЛА.	1
14	Устройства дистанционного зондирования Земли Краткие сведения о способах, методах и средствах дистанционного зондирования Земли. Оптические способы, радиолокационные способы. Основные типы устройств дистанционного зондирования Земли, технические характеристики.	2
15	Основные методы, способы и средства синтеза и обработки аэрокосмических снимков Земли Основные методы синтеза и обработки фотоснимков Земли. Основные методы синтеза и обработки радиолокационных снимков Земли. Параллельные вычисления при обработке аэрокосмических снимков.	2
16	Интерфейсы периферийных устройств в системах дистанционного зондирования Земли Основные типы периферийных устройств в системах дистанционного зондирования Земли. Организация связи периферийных устройств с ВС в системах дистанционного зондирования Земли. Программное обеспечение периферийных устройств в системах дистанционного зондирования Земли.	2
17	Интерфейсы звуковых систем Назначение и состав звуковых систем. Звуковая карта. Карта записи звука. Оцифровка аналогового сигнала звука. Запись цифровых кодов звука. Канал воспроизведения. Преобразование цифровых кодов звука в аналоговые сигналы. Синтезаторы звука. Основные типы синтезаторов. FM-синтезаторы. WT-синтезаторы. Синтезаторы на базе физического моделирования источников звука. Программное обеспечение интерфейса звуковых систем.	2

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Драйверы звуковых систем.	
18	Интерфейсы систем обработки TV-сигналов Общие принципы ввода и обработки TV-изображений. Непосредственный ввод в компьютер сигналов с видеокамер. Программное обеспечение интерфейсов TV-систем. Драйверы TV-систем.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) И(или) СЕМИНАРЫ (С) – 0 ЧАСОВ

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 36 ЧАСОВ

Выполняются 15 лабораторных(ые) работ(ы) по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Ввод с клавиатуры строки символов	2	1	Устный опрос
2	Визуализация содержимого буфера клавиатуры	2	2	Письменный отчёт
3	Визуализация набора данных в текстовом формате, подготовленного для печати	2	3	Устный опрос
4	Визуализация набора данных в графической форме, подготовленного для вывода на принтер	2	4	Письменный отчёт
5	Визуализация содержимого видеопамати	2	5	Устный опрос
6	Запись точки в графическом режиме в заданное место экрана	2	6	Письменный отчёт
7	Визуализация данных, записанных на диске в области данных	2	7	Письменный отчёт
8	Визуализация и расшифровка дискового каталога	2	8	Устный опрос
9	Визуализация и расшифровка содержимого таблицы FAT	2	9	Письменный отчёт
10	Экспериментальное определение необходимой частоты квантования аналогового сигнала	2	10	Письменный отчёт
11	Экспериментальная проверка теоремы Котельникова	2	11	Письменный отчёт
12	Оценка точности аналогово-цифрового преобразователя	2	12	Письменный отчёт
13	Исследование графических растровых форматов	4	13	Письменный отчёт
14	Исследование графических векторных форматов	4	14	Письменный отчёт
15	Исследование свойств отладочной команды DTBUG	4	15	Письменный отчёт

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий

- Выступление студента в роли обучающего.
- Работа в команде (группах).

- Самостоятельная интерактивная работа обучающегося с ПЭВМ и микроконтроллерным стендом.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как Персональные ЭВМ с предустановленным инструментальным и справочным программным обеспечением.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 108 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- *проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 18 часов;*
- *подготовку к лабораторным работам – 36 часов;*
- *подготовку к рубежному контролю – 6 часов;*
- *выполнение других видов самостоятельной работы – 57 часов.*

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 0 ЧАСОВ

Расчетно-графические работы и домашние задания рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 6 ЧАСОВ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

3.3.4. Рубежный контроль (РК) □ 3 часов

Проводится 2 рубежных контроля:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	7-9	3
2	17,18	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 57 ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и является приложением к рабочей программе дисциплины..

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1, 2	Защита л/р № 1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
2	1, 2	Защита л/р № 2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
3		Защита л/р № 3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
4		Защита л/р № 4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
5		Защита л/р № 5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
6		Защита л/р № 6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
7		Защита л/р № 7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2,	3/4

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
			ПК-5.3	
8		Защита л/р № 8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
9		Защита л/р № 9	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
10		Защита л/р № 10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
11	3	Защита л/р № 11	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
12	3	Защита л/р № 12	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/4
13	1-4	Прохождение рубежного контроля № 1	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	9/22
		Всего за модуль		45/70
14	4	Защита л/р № 5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/5
15	4	Защита л/р № 6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/6
16	5	Защита л/р № 7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	4/6
17	4-6	Прохождение рубежного контроля № 2	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	5/13
		Всего за модуль		15/30
Итого:				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной

дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
		<i>Зачет с оценкой (Зач.О)</i>	да	—

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Колесниченко О.В., Шишигин И.В. Аппаратные средства РС. – СПб.: БХВ – Петербург, 2004 г. – 1152 с.
2. Нортон П. Справочник пользователя IBM PC / Р. Джордейн; пер. с англ. В.Л. Григорьева. - М. : компьютер, ЮНИТИ, 1995. - 528 с.

Дополнительная литература:

3. Агуров П.В. Практика программирования USB. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 607 с. : ил. : дискета.
4. Робачевский А.М. Операционная система UNIX / С.А. Немнюгин, О.Л. Стесик. - 2-е изд., перер., доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2008. - 620 с.
5. Симпсон А. Windows XP. Библия пользователя / Б. Андердал; под ред. И.В. Василенко . - М. : "Вильямс", 2004. - 704 с.
6. Нортон П. Windows 98: Энциклопедия системных ресурсов : Наиболее полное руководство / Дж. Мюллер; пер. с англ. С. Власенко. - СПб. : БХВ-Петербург, 2001. - 568с.
7. Штребе Мэтью. Windows 2000. Проблемы и решения : Специальный справочник / Пер с англ. П. Анджан, А. Войтенко. - СПб. : Питер, 2002. - 864 с.
8. Ивановский С. Операционная система Linux / ред. В.Бурминов. - 2-е изд. - М. : Познательная книга плюс, 2001. - 512 с.- (Справочное руков. пользователя перс. комп.).

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

9. Степанов И.М. Интерфейсы периферийных устройств: Прерывания BIOS и MS DOS: учебное пособие. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. – 52 с.
10. Интерфейсы периферийных устройств // Степанов И.М. Конспекты лекций по дисциплине «Интерфейсы периферийных устройств» // CD – версия. – М.: МГУЛ, каф. ВТ, 2010 г.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

7. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Не используются

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся,

представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Среда Arduino IDE	1-15	Лабораторные работы
2	Эмулятор MS DOS dosemu из комплекта ОС Linux	1-15	Лабораторные работы
3	Трансляторы tc, tasm для ОС MS DOS	1-15	Лабораторные работы

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Раздаточный материал при изучении дисциплины не используется.

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Унификация управления обменом между периферийными устройствами и ЦП.
2. Стандартизация интерфейсов периферийных устройств.
3. Назначение контроллеров и адаптеров периферийных устройств.
4. Структура шин обмена, основные типы шин.
5. Методы ускорения обменов в системах.
6. Основные типы шин.
7. Шина USB.
8. Порты ввода-вывода.
9. LPT – порт.
10. COM – порт.
11. СКАН – код клавиатуры.
12. Буфер клавиатуры.
13. Принцип сканирования, ПЗС – линейки.
14. Видеопамять, назначение.
15. Видеокарта, назначение.
16. Адресация видеопамяти.
17. Управляющие символы в принтерах.
18. Структура данных на дисках
19. Секторы, дорожки, стороны диска.
20. Прямая адресация памяти в дисках.
21. Структура каталога.
22. FAT: назначение и расшифровка.
23. Handlers в дисковых интерфейсах.
24. Область данных BIOS.
25. Таблица векторов прерываний.
26. Технология обменов PnP.
27. Принцип работы CD - устройств.
28. Принцип работы DVD - устройств.

29. Управление обменом в CD - устройствах.
30. Методы повышения надежности CD - устройств.
31. Общий принцип организации интерфейсов периферийных устройств.
32. Общая структура и организация интерфейсов принтеров.
33. Общая структура и организация интерфейсов мониторов.
34. Общая структура и организация интерфейсов клавиатур.
35. Структура и организация интерфейсов устройств типа «мышь».
36. Общая структура и организация интерфейсов дисков.
37. Общая структура и организация интерфейсов компакт-дисков.
38. Общая структура и организация интерфейсов сканеров.
39. Принцип реализации аппаратно-программного экранного интерфейса типа «окно».
40. Стандартизация интерфейсов различных моделей устройств одного вида.
41. Драйверы периферийных устройств: назначение и реализация.
42. Форматы файлов растровых изображений.
43. Форматы файлов векторных изображений.
44. Сжатие файлов растровых изображений.
45. Растривание векторных изображений.
46. Оцифровка растровых изображений.
47. Программы прерываний для управления обменом.
48. Порты: назначение и реализация. Основные типы портов.
49. Основные типы шин для интерфейсов с периферийными устройствами.
50. Цифро-аналоговые преобразователи: назначение и реализация.
51. Аналого-цифровые преобразователи: назначение и реализация.
52. Преобразователи угол-код. Циклический код.
53. Связь устройств ввода-вывода с управляемыми объектами.
54. Средства ОС для настройки периферийных устройств: PnP – технология.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
	Ауд. 1229, УЛК-1 (Помещение 1 — учебная аудитория)	Место преподавателя. 45 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Мультимедийное оборудование: – компьютер, – проектор, – телевизоры, – проекционный экран стационарный.	1-9	Л
	Ауд. 453, ГУК (Помещение 2 — учебная лаборатория технологий программирования)	Место преподавателя. 16 посадочных мест для обучающихся. Доска маркерная. Мультимедийное оборудование: – моноблок; – мультимедийный проектор; – экран.	1-9	Лр
	Ауд. 345, ГУК (Помещение 3 — компьютерный класс)	Место преподавателя. 16 посадочных мест для обучающихся. Доска маркерная. Мультимедийное оборудование: – компьютер; – мультимедийный проектор; – экран.	1-9	Лр
	Ауд. 534, ГУК (Помещение 3 — компьютерный класс)	Место преподавателя. 16 посадочных мест для обучающихся. Доска маркерная. Мультимедийное оборудование: – компьютер; – мультимедийный проектор; – экран.	1-9	Лр
	Ауд. 551, ГУК (Помещение 4 — компьютерный класс)	Специализированная аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Стол для преподавателя -1шт, стол компьютерный-17шт., стул-18шт. Доска маркерная Компьютер intel (R) Core (TM) i5 4450 @3.20 GHz, DDR3, 8 Gb – 16 шт., Монитор AOC m2060sw 19” – шт., Стационарный проектор EPSON EB X31 - 1 шт., Экран Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №ШЗ1109М от 13 января 2010 г;	1-9	РК

/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
		Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMATHStudio, https://ru.smath.com/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org , Бесплатная, Freeware 01.09.2019		

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него

тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и

промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Лабораторные работы предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

