

Космический факультет

Кафедра «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения» (К-2)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ

д. т. н.



Макуев В.А.

«29» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки

12.03.01 «Приборостроение»

Направленность подготовки

«Информационно-измерительная техника и технологии»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 4 года
Курс – III
Семестры – 5

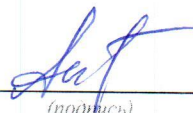
Трудоемкость дисциплины:	– 3 зачетные единицы
Всего часов	– 108 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 54 час.
Из них:	
Лекции	– 18 час.
Практические занятия	– 36 час.
Самостоятельная работа	– 54 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Зачет	– 5 сем.

Мытищи, 2019 г.

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

Автор: профессор кафедры
«Информационно-измерительные
системы и технологии
приборостроения, д. т.н.,
профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)

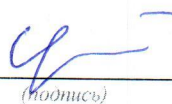

(подпись)

Котов Ю.Т.

(Ф.И.О.)

Рецензент: доцент кафедры
«Системы автоматического
управления», к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Уткин Г.С.

(Ф.И.О.)

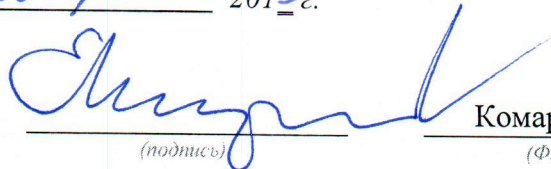
« 8 » 04 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения» (К2)

Протокол № 8 от « 9 » августа 2019 г.

Заведующий кафедрой, д. т. н.,
доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Комаров Е.Г.

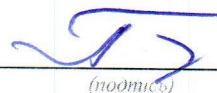
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета.

Протокол № 6 от « 26 » августа 2019 г.

Декан факультета, к.т.н.

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

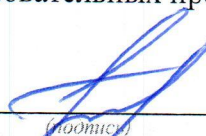
Поярков Н.Г.

(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)

Шевляков А.А.

(Ф.И.О.)

« 29 » 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
1.1. Цель освоения дисциплины	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1. Тематический план	6
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	8
3.2.2. Практические занятия и(или) семинары	10
3.2.3. Лабораторные работы	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	11
3.3.2. Рефераты	12
3.3.3. Контрольные работы	12
3.3.4. Рубежный контроль	12
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	12
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	13
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.1. Рекомендуемая литература	14
5.1.1. Основная и дополнительная литература	14
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	14
5.1.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	14
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
5.3. Раздаточный материал	15
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	15
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	17
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	17
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	20
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», направленности подготовки «Информационно-измерительная техника и технологии» для учебной дисциплины «Микропроцессорная техника»:

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.11	<p>Микропроцессорная техника</p> <p>Классификация, краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных средств; архитектура микропроцессорной системы (МПС); организация подсистем обработки, управления, памяти и ввода-вывода; основные задачи проектирования МПС; однокристалльные микропроцессоры, однокристалльные микро-ЭВМ и контроллеры, организация и особенности проектирования систем на их основе; краткий обзор состояния и перспективных проектов МПС; мультимикропроцессорные системы, основные конфигурации, области их использования; транспьютерные системы; средства разработки и отладки МПС.</p>	108

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины "Микропроцессорная техника", входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений, состоит в формировании у студента систематизированных знаний о составе, структуре, принципах проектирования и работы, микропроцессорных и микроконтроллерных систем, принципах построения и организации памяти ЭВМ, составе, режимах работы для обеспечения всесторонней технической подготовки будущего специалиста и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин

1.2. Задачи изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом(ами) профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская деятельность:

- анализ поставленной проектной задачи в области приборостроения;
- участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов техники по заданным техническим требованиям;
- расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях с использованием стандартных средств компьютерного проектирования;
- проведение проектных расчетов и предварительное технико-экономическое обоснование проектов;
- разработка и составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;
- участие в монтаже, сборке (юстировке), испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов техники;

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций

обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способность рассчитывать и проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия	ПК-2.1. Рассчитывает и проектирует элементы и устройства приборов и измерительной техники
	ПК-2.2. Проектирует элементы и устройства датчиков преобразующей аппаратуры, основанные на различных физических принципах действия
ПК-8. Способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	ПК-8.1. Применяет методы математического моделирования сигналов, процессов и объектов
	ПК-8.2. Использует стандартные пакеты автоматизированного проектирования
	ПК-8.3. Осуществляет использование управляющих программ при реализации экспериментальных исследований и математического моделирования
ПК-9. Способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения отдельных задач приборостроения	ПК-9.1. Способен разрабатывать алгоритмы программ и их блоков
	ПК-9.2. Реализует отладку и настроечные процедуры для решения отдельных задач приборостроения

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1. Рассчитывает и проектирует элементы и устройства приборов и измерительной техники	Знать: Знать основы проектирования устройств информационно-измерительной техники.
	Уметь: Рассчитывать основные технические, эксплуатационные и метрологические характеристики приборов.
	Владеть: Методиками расчета и проектирования приборов измерительной техники.
ПК-2.2. Проектирует элементы и устройства датчиков преобразующей аппаратуры, основанные на различных физических принципах действия	Знать: Физические основы и принцип действия датчиков основанных на различных физических принципах действия.
	Уметь: Разрабатывать датчиковую аппаратуру и согласующие устройства к ней.
	Владеть: Методами проектирования элементов и устройств датчиков преобразующей аппаратуры.
ПК-8.1. Применяет методы математического моделирования	Знать: Методы математического моделирования сигналов, процессов и

сигналов, процессов и объектов	объектов.
	Уметь: Применять методы математического моделирования к определенным видам сигналов, процессов и систем.
	Владеть: Методами частотного и спектрального анализа сигналов и процессов.
ПК-8.2. Использует стандартные пакеты автоматизированного проектирования	Знать: Назначение стандартных пакетов автоматизированного проектирования.
	Уметь: Применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования.
	Владеть: Методиками представления исходных данных для автоматизированного проектирования.
ПК-8.3. Осуществляет использование управляющих программ при реализации экспериментальных исследований и математического моделирования	Знать: Цель и задачи экспериментальных исследований и математического моделирования
	Уметь: Формализовать и представлять алгоритмы реализации экспериментальных исследований и математического моделирования.
	Владеть: Навыками использования управляющих программ.
ПК-9.1. Способен разрабатывать алгоритмы программ и их блоков	Знать: Формы представления алгоритмов для разработки программ и блоков.
	Уметь: Определять исходные параметры для разработанных алгоритмов.
	Владеть: Методикой преобразования алгоритмов в соответствующие программы.
ПК-9.2. Реализует отладку и настроечные процедуры для решения отдельных задач приборостроения	Знать: Отладочные и настроечные процедуры для различных средств измерений.
	Уметь: Выполнять практически отладочные и настроечные процедуры для различных приборов.
	Владеть: Методами коррекции погрешностей.

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотносенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении математики, физики, электротехники и электроники.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 3 з.е., в академических часах – 108 ак.час.

Вид учебной работы	Часов	Семестры
--------------------	-------	----------

	всего	в том числе в инновационных формах	5	
Общая трудоемкость дисциплины:	108	-	108	
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	54		54	
Лекции (Л)	18		18	
Практические занятия (Пз) и(или) семинары (С)	36		36	
Самостоятельная работа обучающихся:	54	-	54	
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы - 9	4	-	4	
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С) 18	4	-	4	
Выполнение домашних заданий (Дз) – 1	12	-	12	
Написание рефератов (Р) – 1	3	-	3	
Проведение других видов самостоятельной работы (Др)	31	-	31	
Форма промежуточной аттестации	Зач	-	Зач	

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	Модули и разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ Др	
5 семестр										
1.	Введение. Основные понятия и определения.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
2.	Язык ассемблера. Команды передачи данных, арифметические и логические. Примеры программ.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2		1			1	21/36
3.	Классификация,	ПК-2, ПК-8,	1	2						

№ п/ п	Модули и разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателями			Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ Др	
	краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных средств.	ПК-9								
4.	Архитектура микропроцессорной системы (МПС). Процессор.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
5.	Архитектура микропроцессорной системы (МПС). Системная шина. Селектор адреса. Временные диаграммы работы.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
6.	Основные задачи проектирования МПС.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
7.	Однокристалльные микро-ЭВМ и контроллеры, организация и особенности проектирования систем на их основе.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
8.	Краткий обзор состояния и перспективных проектов МПС.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2			3			17/34
9.	Мультимикропроцессорные системы, основные конфигурации, области их использования; транспьютерные системы.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	2	4						
10.	Средства разработки и отладки МПС. Инструментальные	ПК-2, ПК-8, ПК-9	2	4		2				22/30

№ п/п	Модули и разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателями			Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ Др	
	средства. Методы автономной отладки.									
11.	Организация подсистем ускоренного вывода информации.	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
12.	8 - разрядные МП, микроконтроллеры и однокристальные микроЭВМ	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
13.	16 - разрядные МП и микроконтроллеры	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
14.	32 - разрядные МП и микроконтроллеры	ПК-2, ПК-8, ПК-9	1	2						
15.	Методы отладки и повышения технических характеристик МПС	ПК-2, ПК-8, ПК-9	2	4						
Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре										60/100
Промежуточная аттестация										Зач
ИТОГО										60/100

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 36 часов;

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1.	Введение. Основные понятия и определения. Определения, понятия основных компонент МПС Основные элементы, распределение адресного пространства. Введение в ассемблер: отличия от языков программирования высокого уровня; способы адресации; регистры общего назначения, специальных функций; правила оформления исходного текста; способы программирования; простой пример программы.	1
2.	Язык ассемблера. Команды передачи данных, арифметические и логические. Примеры программ. Команды передачи данных, арифметические и логические команды.	1

№ Л	Раздел (<i>модуль</i>) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Различные способы адресации, особенности синтаксиса и логики работы. Примеры использования команд в программах.	
3.	Классификация, краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных средств. Классификация микропроцессоров, микроконтроллеров. Характеристики, условия эксплуатации. Области применения микропроцессоров и микроконтроллеров.	1
4.	Архитектура микропроцессорной системы (МПС). Процессор. Центральное звено микропроцессорной системы – процессор. Типы микропроцессоров, особенности применения, архитектуры. Однокристальные микро-ЭВМ (микроконтроллеры) в качестве центрального процессора.	1
5.	Архитектура микропроцессорной системы (МПС). Системная шина. Селектор адреса. Временные диаграммы работы. Системные шины микропроцессорных систем, различия и общность. Мультиплексируемые шины. Назначения сигналов. Контроллеры шины. Временные диаграммы циклов чтения и записи. Схемотехника и логика работы селектора адреса. Команды программ, их воздействие на селектор адреса.	1
6.	Основные задачи проектирования МПС. Проектирование МПС с использованием различных аппаратных компонент. Проектирование схем и программ. Пример разработки устройства ввода информации в МПС (различные способы организации клавиатур, схемотехника и программирование).	1
7.	Однокристальные микро-ЭВМ и контроллеры, организация и особенности проектирования систем на их основе. Совместная работа однокристальной микро-ЭВМ с БИС службы времени PCF 8583. Программное управление. Подключение внешних устройств Контроллер CE110. Программное управление. Шина I ² C. Протокол шины.	1
8.	Краткий обзор состояния и перспективных проектов МПС. Перспективы разработки и использования однокристальных микро-ЭВМ. Ограничения RISC-технологий. Автоматизация проектирования.	1
9.	Мультипроцессорные системы, основные конфигурации, области их использования; транспьютерные системы. Мультипроцессорные системы. Обеспечение совместной работы. Диспетчер системы. Разделение задач в программах. Транспьютеры. Архитектура куб и гиперкуб. Особенности программирования.	2
10.	Средства разработки и отладки МПС. Инструментальные средства. Методы автономной отладки. Средства разработки аппаратного обеспечения МПС. Автономная отладка с использованием инструментальных средств: пульсаторы, индикаторы логических состояний, индикаторы тока. Типовые неисправности, методы обнаружения и локализации неисправностей.	2
11.	Организация подсистем ускоренного вывода информации. Особенности вывода символьной информации и формирования видеоизображения. Принципы повышения быстродействия устройств вывода видеоизображения. Спрайтовая и воксельная технологии.	1
12.	8 - разрядные МП, микроконтроллеры и однокристальные микроЭВМ. Способы обработки информации. Организация МПС на основе 8 разрядных	1

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	МПК БИС.	
13.	16 - разрядные МП и микроконтроллеры. Особенности организации 16-разрядных МП и микроконтроллеров. Способы обработки информации. Организация МПС на основе 16 – разрядных МПК БИС.	1
14.	32 - разрядные МП и микроконтроллеры. Особенности организации 32 -разрядных микропроцессоров и микроконтроллеров. Способы обработки информации. Особенности организации МПС.	1
15.	Методы проектирования и повышения технических характеристик МПС. Особенности проектирования МПС. Способы и средства повышения технических характеристик МПС.	1

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 36 ЧАСОВ

Проводится **18** практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1.	Введение в ассемблер: отличия от языков программирования высокого уровня; способы адресации; регистры общего назначения, специальных функций; правила оформления исходного текста; способы программирования; простой пример программы.	2	1	Дз1
2.	Команды передачи данных, арифметические и логические команды.	2	2	
3.	Классификация микропроцессоров, микроконтроллеров.	2	3	
4.	Типы микропроцессоров, особенности применения, архитектуры.	2	4	
5.	Системные шины микропроцессорных систем, различия и общность.	2	5	
6.	Проектирование МПС с использованием различных аппаратных компонент	2	6	Р
7.	Совместная работа однокристалльной микро-ЭВМ с БИС службы времени PCF 8583	2	7	
8.	Перспективы разработки и использования однокристалльных микро-ЭВМ	2	8	
9.	Мультимикропроцессорные системы.	2	9	
10.	Средства разработки аппаратного обеспечения МПС.	2	10	
11.	Особенности вывода символьной информации и формирования видеоизображения.	2	11	
12.	Организация МПС на основе 8 разрядных МПК БИС.	2	12	Дз2

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
13.	Способы обработки информации. Организация МПС на основе 16 – разрядных МПК БИС.	2	13	
14.	Способы обработки информации. Особенности организации МПС.	2	14	
15.	Типовые неисправности, методы обнаружения и локализации неисправностей МПС.	2	10	
16.	Транспьютеры. Архитектура куб и гиперкуб. Особенности программирования.	2	9	
17.	Особенности проектирования МПС.	2	15	
18.	Способы и средства повышения технических характеристик МПС.	2	15	

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) - 0 ЧАС.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

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

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 4 часа;
- подготовку к практическим занятиям – 4 часа;
- выполнение домашних заданий – 12 часов;
- написание рефератов – 3 часа;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 31 час;

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, утвержденными в университете ежегодно.

3.3.1. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 12 ЧАСОВ

Выполняется 1 домашнее задание по следующим темам:

№ РГР (Дз)	Тема домашнего задания	Объем, часов

№ РГР (Дз)	Тема домашнего задания	Объем, часов
1.	Понятие микропроцессор, микропроцессорный комплект, микропроцессорные системы.	27
2.	Аппаратный и микропрограммный принципы управления	
3.	Универсальные микропроцессоры, микроконтроллеры-отличие архитектур.	
4.	Понятие ПЛИС	
5.	Классификация микропроцессорных систем по функциональному назначению.	
6.	Архитектура Фон Неймана.	
7.	Гарвардская архитектура.	
8.	Магистраль в структуре вычислителя.	
9.	Назначение процессора и процессорного блока в структуре вычислителя	
10.	Назначение блоков ПЗУ и ОЗУ в структуре вычислителя	
11.	Назначение и виды портов в структуре вычислителя	
12.	Назначение таймера и контроллера прерываний в структуре вычислителя	
13.	Потоки информации в микропроцессорной системе	
14.	Обобщенная структура микропроцессора	
15.	Регистры МП, типовой состав и назначение.	
16.	Сегментная организация памяти	
17.	Система команд микропроцессора	
18.	Способы адресации памяти	
19.	Управление последовательностью выборки и исполнения команд	
20.	Прерывание, процедуры обработки прерывания.	
21.	Особенности построения процедур обработки данных	
22.	Параллельная передача данных.	
23.	Последовательная передача данных.	
24.	Программно-управляемый обмен между процессором и другими устройствами.	
25.	Алгоритм работы микропроцессора в составе трехшинной конфигурации	

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 3 ЧАСА

Выполняется 1 реферат. Рекомендуются следующие темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Организация МПС на основе 8-, 16- и 32- разрядных МПК БИС	3	12

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАС.

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрен.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАС.

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 11 ЧАС

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 ЧАС.

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 аудиторных занятий 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 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.

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 - 5	Проверка практических заданий №№1 - 6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9.1, ПК-9.2	12/14
		Проверка домашнего задания №1	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9.1, ПК-9.2	4/7
Всего за модуль				16/21
1	6 - 9	Проверка практических заданий №№7 – 13	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9.1, ПК-9.2	4/7
		Проверка реферата	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9.1, ПК-9.2	13/14
Всего за модуль				17/21
1	10 - 15	Проверка практических заданий №№8 - 17	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9.1, ПК-9.2	14/21
		Проверка домашнего задания №1	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9.1, ПК-9.2	4/7
Всего за модуль				18/28

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
Итого:				51/70

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.)
5	1-15	Зачет	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. Калашников В.И. Электроника и микропроцессорная техника : Учебник для студ вузов, обуч. по направ. подгот. бакалавров "Приборостроение" / С.В. Нефедов; под ред. Г.Г. Раннева. - М. : Издательский центр "Академия", 2012. - 367 с.
2. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника Учебник / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев.. - М.: КноРус, 2013. - 800 с.
3. Микропроцессорные системы : Учебник для вузов / Под ред. Д. В. Пузанкова. - СПб. : Политехника, 2002. - 934с. - (Учебник для вузов).
4. Батоврин, В.К. LabVIEW: практикум по электронике и микропроцессорной технике: Учебное пособие / В.К. Батоврин, А.С. Бессонов, В.В. Мошкин. - М.: ДМК, 2014. - 182 с.
5. Кузин, А.В. Микропроцессорная техника: Учебник для студ. сред. проф. образования / А.В. Кузин, М.А. Жаворонков. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.
6. Микушин, А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие / А.В. Микушин. - СПб.: ВHV, 2010. – 832 с.

7. Новиков, Ю.В. Основы микропроцессорной техники: Учебное пособие / Ю.В. Новиков, П.К. Скоробогатов. - М.: БИНОМ. ЛЗ, ИНТУИТ.РУ, 2012. - 357 с.
8. Смирнов, Ю.А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: Учебное пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. - СПб.: Лань, 2013. - 496 с.
9. Федоров В.А. Электроника и микропроцессорная техника (для бакалавров) / В.А. Федоров, В.И. Моряков, Ю. Щетинов. - М.: КноРус, 2013. - 800 с.
10. Шонфелдер, Г. Измерительные устройства на базе микропроцессора ATmega / Г. Шонфелдер. - СПб.: ВHV, 2012. - 288 с.
11. Ноздрачев, А., Д. Технология и конструкция микросхем, микропроцессоров и микросборок: Учеб.пособие / А. Д. Ноздрачев, Е. Л. Поляков, В. А. Багаев. - СПб.: Лань П, 2016. - 400 с.
12. Баев, Б.П. Микропроцессорные системы бытовой техники: Учебник для вузов / Б.П. Баев. - М.: ГЛТ, 2012. - 480 с.

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

1. Ю.Котов. Методические указания к расчетно-графическим работам по курсу «Микропроцессорные системы». Мытищи. МГУЛ. 2002 г. 36 с.

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

1. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
2. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
3. <http://www.msfu.ru/info/cdo/> – сайт СДО МГУЛ (для зарегистрированных пользователей).

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

При изучении данной дисциплины используется следующие информационные технологии, программное обеспечение, 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.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-15	Л, Пз
2.	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-15	Л, Пз
3.	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-15	Л, Пз
4.	Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1-15	Л, Пз

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Слайды, рисунки, принципиальные схемы и временные диаграммы работы устройств МПС	1-15	Лекции

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Чем отличается универсальный микропроцессор от специализированного?
2. В каком варианте приведен основной отличительный признак аналоговых микропроцессоров?
3. Укажите вариант, в котором приведены устройства микропроцессорные системы, способные управлять ее работой.
4. В каком варианте приведено одно из основных преимуществ микропроцессорных систем с трехшинной структурой по сравнению с микропроцессорными системами с двухшинной структурой?
5. В каком варианте приведен один из отличительных признаков шины данных от шины адреса?
6. Чем отличается обработка микропроцессором маскируемых и немаскируемых прерываний?
7. В каком случае микропроцессор производит запись информации в стековую память ОЗУ?
8. Какое устройство микропроцессора может быть приемником второго (или второго и третьего) байта команды?
9. Какую информацию содержит указатель стека перед начальной загрузкой стековой памяти ОЗУ?
10. Укажите вариант, в котором дано одно из основных назначений последовательного программируемого интерфейса?
11. В каком варианте приведены основные отличительные признаки оперативной и программной памяти?
12. Какую информацию содержит слово состояния процессора?
13. Какую информацию содержит указатель стека после окончания загрузки стековой памяти ОЗУ?
14. В каком варианте приведена та информация, которая поступает в регистр команд?
15. В каком варианте приведены устройства, предназначенные для отключения микропроцессора от шины данных?
16. Какую из перечисленных функций выполняет счетчик команд микропроцессора?
17. Какую из перечисленных функций выполняет аккумулятор микропроцессора?
18. Какую из перечисленных функций выполняет регистр признаков микропроцессора?
19. Какую из перечисленных функций выполняет регистр команд микропроцессора?
20. Какую одну из функций выполняет буфер данных микропроцессора?
21. Какую из перечисленных функций выполняет указатель стека микропроцессора?
22. Какую из перечисленных функций выполняет дешифратор команд микропроцессора?
23. Какую одну из перечисленных функций выполняют регистры общего назначения микропроцессора?
24. В каком варианте приведено основное назначение системного контроллера в микропроцессорной системе?
25. Какое из перечисленных устройств может быть источником информации для регистра

- команд?
26. В каком варианте приведена та информация, которая может быть записана в стековую память ОЗУ?
 27. В каком варианте приведено одно из назначений устройства ввода-вывода?
 28. Какое из перечисленных устройств может быть источником информации для аккумулятора?
 29. Какое из перечисленных устройств может быть источником информации для дешифратора команд?
 30. В каком варианте приведено одно из назначений внешних устройств?
 31. В каком варианте перечислены этапы процесса обработки команды микропроцессором?
 32. В каком варианте приведен алгоритм обработки сигнала обслуживания прерывания?
 33. В каком варианте приведен один из возможных путей вывода данных из микропроцессора?
 34. В каком варианте приведен один из возможных путей вывода адресной информации из микропроцессора?
 35. В каком варианте приведен один из возможных путей ввода данных в микропроцессор?
 36. В каком варианте приведен путь ввода команд в микропроцессор?
 37. В каком варианте приведен один из возможных путей передачи данных в микропроцессоре?
 38. В каком из перечисленных случаев используется стековая память ОЗУ?
 39. Для чего применяется каскадирование (увеличение числа) контроллеров прерываний в микропроцессорных системах?
 40. Для чего используется обмен в режиме прерывания?
 41. В каком из перечисленных случаев микропроцессором могут быть введены такты ожидания при выполнении им программы?
 42. Укажите вариант, в котором приведена одна из особенностей конструктивно-технологического исполнения МП P5 по сравнению с МП 80486.
 43. Укажите вариант, где представлена одна из особенностей кэш-памяти МП P5 по сравнению с 80486.
 44. В каком варианте приведены устройства, позволяющие МП P5 выполнять две инструкции одновременно за один период тактовой частоты ?
 45. Укажите вариант, в котором приведена одна из причин повышения быстродействия МП P5 при расположении первичной кэш-памяти внутри микропроцессора.
 46. Укажите одно из основных преимуществ МП с суперскалярной архитектурой?
 47. Укажите вариант, в котором приведена одна из причин повышения быстродействия P5 при использовании кэш-памяти?
 48. Для чего используется блок адреса ветвления в P5?
 49. От чего зависит частота обновления (свопинг) страниц памяти в P5?
 50. Укажите вариант, в котором приведено одно из основных отличий МП P6 от МП P5.
 51. Какое из приведенных устройств МП P6 предназначено для преобразования команд в микрокоманды ?
 52. Укажите вариант, в котором приведено одна из особенностей исполнения МП P6
 53. Из какого устройства производится выборка микрокоманд устройством диспетчирования-выполнения в МП P6?
 54. В каком из приведенных микропроцессоров вторичная кэш-память размещена в одном корпусе с процессором?
 55. Для чего предназначено устройство отката микропроцессора P6?

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование 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
1	Специализированная лаборатория 1307 УЛК-1	Класс ЭВМ на 15 посадочных мест с выходом в локальную сеть университета и Интернет. Мультимедийное оборудование: - мультимедийный проектор; - интерактивный экран	1-15	Л, Пз

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 балльной 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 завершенный 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.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

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

Практические занятия и семинары имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

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.