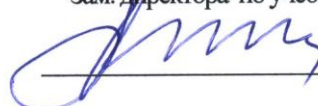


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра «Автоматизация технологических процессов, оборудование
и безопасность производств» (ЛТ10)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.

« 29 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность подготовки

Автоматизация технологических процессов и производств (лесной комплекс)

Квалификация выпускника

бакалавр

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

Трудоемкость дисциплины: – 4 зачетные единицы
Всего часов – 144 час.
Из них:
Аудиторная работа – 54 час.
Из них:
лекций – 18 час.
лабораторных работ – 18 час.
практических занятий – 18 час.
Самостоятельная работа – 54 час.
Подготовка к экзамену – 36 час.
Формы промежуточной аттестации:
экзамен – 5 семестр

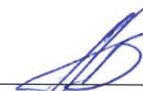
Мытищи, 2019 г.

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 образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Ст. преподаватель кафедры
«Автоматизация технологических
процессов, оборудование и
безопасность производств»

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«28» 02 2019 г.

И.В. Пеньков

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры «Проектирование
объектов лесного комплекса»,
к.т.н, доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
«28» 02 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» (ЛТ10 МФ)

Протокол № 6 от « 28 » 02 2019 г.

Зав. кафедрой, д.т.н., с.н.с.

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.В. Сиротов

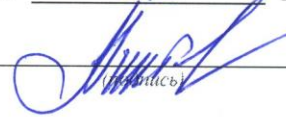
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

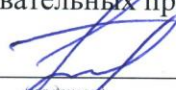
М.А. Быковский

(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)
«29» 04 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия	9
3.2.3. Лабораторные работы	10
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	10
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	11
3.3.2. Рефераты	11
3.3.3. Контрольные работы	11
3.3.4. Рубежный контроль	11
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы	11
3.3.6. Курсовая работа	11
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	12
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	12
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.1. Рекомендуемая литература	13
5.1.1. Основная и дополнительная литература	13
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	13
5.1.3. Нормативные документы	13
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	13
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
5.3. Раздаточный материал	14
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	14
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
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 «Автоматизация технологических процессов и производств» для учебной дисциплины Б1.Б.16 «Вычислительные машины, системы и сети»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.Б.16	«Вычислительные машины, системы и сети» Центральный и арифметический процессор. Эволюция ЦП. Системные устройства ВМ. Защищенный режим работы ВМ. Язык ассемблера. Специфика вычислительных систем. Специализированные процессоры и ВМ. Назначение и топология сетей. Практическая реализация сетей.	144

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «**Вычислительные машины, системы и сети**», входящей в базовую часть Блока Б1, является изучение принципов организации ВМ, систем и сетей, приобретение знаний и навыков в применении на практике аппаратных и программных средств, необходимых для профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимать архитектуру и организацию ВС, устройство функциональных компонент ВС и принципы их взаимодействия;
- определять характеристики различных компонентов и оценивать по ним производительность, функциональность и эффективность вычислительных и телекоммуникационных систем;
- выбирать и комплектовать вычислительные и телекоммуникационные системы по заданным требованиям производительности, функциональности, эффективности;
- использовать методы выбора элементной базы и архитектуры для построения различных вычислительных систем, локальных и корпоративных сетей, телекоммуникационных систем.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Производственно-технологическая деятельность:

- участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования.
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства.
- разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий.
- выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления.

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):

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3 – способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

По компетенции **ОПК-3** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы построения и архитектуры ЭВМ;
- принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых

- элементов ЭВМ;
- современные средства взаимодействия с ЭВМ

УМЕТЬ:

- выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- устанавливать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем.

ВЛАДЕТЬ:

- методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.

Профессиональные компетенции:

ПК-33 – способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

По компетенции **ПК-33** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методов выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.

УМЕТЬ:

- выполнять работы по разработке средств и систем автоматизации, а также их наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками в области техники и технологии построения узлов вычислительных машин.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в базовую часть блока Б1.

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

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: Автоматика и автоматизация технических систем, управление техническими системами, а также при написании 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		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	5
Общая трудоемкость дисциплины:	144	-	144
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	54	12	54
Лекции (Л)	18	6	18
Практические занятия (Пз)	18	6	18
Лабораторные работы (Лр)	18	-	18
Самостоятельная работа обучающихся:	54	-	54
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	4	-	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 9	4	-	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 9	18	-	18
Выполнение расчетно-графических (РГР) – 1	21	-	21
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 1	3	-	3
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	1	-	1
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 1	3	-	3
Подготовка к экзамену:	36	-	36
Форма промежуточной аттестации: Э		-	Э

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 (м)	Раздел дисциплины	Контролируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента и формы ее контроля				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)	
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ РК	№ РГР	№ КР	Др часов		
5 семестр											
1	Центральный и арифметический процессор	ОПК-3, ПК-33	2	1	1				1	10/15	
2	Эволюция ЦП	ОПК-3, ПК-33	2	2	2	1				22/35	
3	Системные устройства ВМ	ОПК-3, ПК-33	2	3	3						
4	Защищенный режим работы ВМ	ОПК-3, ПК-33	2	4	4						
5	Язык ассемблера	ОПК-3, ПК-33	2	5	5						
6	Специфика вычислительных систем	ОПК-3, ПК-33	2	6	6						
7	Специализированные процессоры и ВМ	ОПК-3, ПК-33	1	7	7		1				
8	Назначение и топология сетей	ОПК-3, ПК-33	3	8	8						10/20
9	Практическая реализация сетей	ОПК-3, ПК-33	2	9	9			1			
Итого текущий контроль результатов обучения в 5 семестре											42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)										18/30	
ИТОГО										60/100	

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

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

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

– лекции – 18 часов;

- практические занятия – 18 часов;
- лабораторные работы – 18 часов.

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

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Центральный и арифметический процессор. Архитектура ЦП. Система команд ЦП. Программная модель АП. Система команд АП.	2
2	Эволюция ЦП. Архитектура ЦП Pentium. Команды MMX и XMM.	2
3	Системные устройства ВМ. Контроллеры. Системные регистры.	2
4	Защищенный режим работы ВМ. Максимальный режим работы ЦП. Дескрипторы и шлюзы.	2
5	Язык ассемблера. Директивы, макросы, модели. Компиляция и отладка.	2
6	Специфика вычислительных систем. Мультипроцессорные системы. Управление процессами и семафорные операции.	2
7	Специализированные процессоры и ВМ. Процессор ввода-вывода. Процессор операционной системы.	2
8	Назначение и топология сетей. Особенности и назначение сетей различных типов. Эталонные модели OSI и TCP/IP.	2
9	Практическая реализация сетей. Адресация в сетях. Особенности и тенденции развития Internet.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 18 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Регистры ЦП.	2	1	Устный опрос
2	Дешифратор команд ЦП.	2	1	Устный опрос
3	Построение тактовых генераторов.	2	1	Устный опрос
4	Шинные формирователи.	2	3	Устный опрос
5	Системные устройства ВМ.	2	3	Устный опрос
6	Прерывания.	2	3	Устный опрос
7	Последовательные интерфейсы.	2	3	Устный опрос
8	Параллельные интерфейсы.	2	3	Устный опрос
9	Построение сети.	2	9	Устный опрос

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 18 часов

Выполняется 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Освоение отладочных средств операционной системы ЭВМ.	2	5	Устный опрос
2	Представление информации в ЭВМ	2	5	Письменное тестирование
3	Режимы адресации	2	5	Письменное тестирование
4	Изучение управляющих инструкций.	2	5	Письменное тестирование
5	Изучение инструкций преобразования операндов.	2	5	Письменное тестирование
6	Процедуры.	2	7	Письменное тестирование
7	Ввод чисел, задаваемых в различных системах счисления.	2	7	Письменное тестирование
8	Вывод на экран результатов вычислений.	2	7	Письменное тестирование
9	Объединение программных модулей ввода и вывода данных.	2	7	Письменное тестирование

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 – 90 часов.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 4 часов;
- подготовку к практическим занятиям и(или) семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 4 часов;
- подготовку к лабораторным работам – 18 часов;
- выполнение расчетно-графических работ – 21 час;
- подготовку к рубежному контролю – 3 часа;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 1 час;
- выполнение курсовых работ или курсовых проектов – 3 часа.

Часы, выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ – 21 ЧАС

Выполняется 1 расчетно-графическая работа по теме:

№ РГР	Тема расчетно-графической работы и(или) домашнего задания	Объем, часов
1	Локальные вычислительные сети. Типы и характеристики ЛВС	21

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр)– 3 ЧАСА

Выполняется 1 контрольная работа по следующей теме:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Архитектура компьютерных систем.	3	8-9

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК)– 3 ЧАСА

Проводится 1 рубежный контроль:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	Центральный и арифметический процессор	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 1 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 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 контактной 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 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, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Защита лабораторной работы № 1	ОПК-3, ПК-33	10/14
2	1	Защита лабораторной работы № 2	ОПК-3, ПК-33	4/7
Всего за модуль				10/14
1	2	Защита лабораторной работы № 3	ОПК-3, ПК-33	4/7
2	2	Защита лабораторной работы № 4	ОПК-3, ПК-33	4/7
3	2	Защита лабораторной работы № 5	ОПК-3, ПК-33	4/7
4	2	Защита лабораторной работы № 6	ОПК-3, ПК-33	4/7
Всего за модуль				10/14
1	3	Защита лабораторной работы № 7	ОПК-3, ПК-33	4/7
2	3	Защита лабораторной работы № 8	ОПК-3, ПК-33	4/7
3	3	Защита лабораторной работы № 9	ОПК-3, ПК-33	4/7
Всего за модуль				32/56
Итого:				42/70

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	1-9	Экзамен (Э)	да	18/30

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. Хабаров, С.П. Вычислительные машины, системы и сети / С.П. Хабаров, М.Л. Шилкина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 240 с. — ISBN 978-5-9239-0888-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94728> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Усачев, Ю.Е. Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций: учебное пособие / Ю.Е. Усачев, И.В. Чигирёва. — Пенза: ПензГТУ, 2014. — 307 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62577> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гребешков, А.Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А.Ю. Гребешков. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2017. — 190 с. — ISBN 978-5-9912-0492-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111047> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Дополнительная литература:

5. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93007> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Соснин, П.И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем: учебник / П.И. Соснин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-3919-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130183> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие / Л.И. Волчкевич. — 2-е изд., стер. — Москва: Машиностроение, 2007. — 380 с. — ISBN 978-5-217-03387-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/726> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Будылдина, Н.В. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных: учебное пособие / Н.В. Будылдина, В.П. Шувалов; под редакцией В.П. Шувалова. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2018. — 342 с. — ISBN 978-5-9912-0536-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111025> (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

2. СТ СЭВ218221825.1.4. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

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

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

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 контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

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

При изучении данной дисциплины используются 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 аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 9	Л, Лр, РГР
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 9	Л, Лр, РГР
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 9	Л, Лр, РГР
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 – 9	Л, Лр, РГР
5	Учебные плакаты	1 – 9	Л, Лр, РГР

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1	Рисунки, принципиальные схемы и графики по устройству, принципу действия и особенностям применения и работы вычислительных машин.	1 – 9	Л, Лр

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ.

Раздел 1. Центральный и арифметический процессор.

1. Архитектура ВМ. Шины и регистры ВМ.
2. Архитектура центрального процессора Intel 8086.
3. Сегментирование памяти. Стек.
4. Способы адресации и виды обращения к памяти ЦП Intel 8086.
5. Регистр флагов процессора Intel 8086.
6. Система команд Intel 8086.

Раздел 2. Эволюция ЦП.

7. Взаимодействие CPU Intel 8086 и FPU Intel 8087.
8. Эволюция технических характеристик ЦП. IA (Intel Architecture).
9. Регистры процессора Intel 80386 и Intel 80486.
10. Логическая структура внутренней кэш-памяти процессора Intel 80486 (Основной и дополнительный массивы).
11. Эволюция обработки данных ЦП Intel 8086 -> Intel Pentium IV.
12. Регистры процессора Pentium MMX и Pentium III - IV.
13. Расширение наборов команд SSE Intel Pentium IV.

Раздел 3. Системные устройства ВМ.

14. Архитектура компьютера IBM. Системные устройства.
15. ЦП Intel 8086. Обозначение и назначение выводов.
16. Программируемый контроллер прерываний. Структурная схема.
17. Программируемый контроллер прямого доступа в память (ПДП).
18. Программируемый системный таймер. Программная модель.
19. Часы реального времени. Регистры.

Раздел 4. Защищенный режим работы ВМ.

20. Защищенный режим работы МП.
21. Прерывания в защищенном режиме.
22. Архитектура компьютера IBM. Шины.

Раздел 5. Язык ассемблера.

23. Язык ассемблера ASM-86. Типы моделей (TINY, SMALL - LARGE).
24. Язык ассемблера ASM-86. Подпрограммы (процедуры).
25. Язык ассемблера ASM-86. Функции BIOS.
26. Язык ассемблера ASM-86. Ассемблирование и отладка программ.

Раздел 6. Специфика вычислительных систем.

27. Чипсет (NORTH BRIDGE, SOUTH BRIDGE, SUPER I/O).
28. Intel Hub архитектура на примере Chipset 850.
29. Пакетные командные файлы.
30. Аналого-цифровое преобразование.
31. Цифро-аналоговое преобразование.

Раздел 7. Специализированные процессоры и ВМ.

32. Архитектура процессора ввода-вывода Intel 8089.
33. Особенности обработки в реальном времени.
34. Свойства многозадачной ОС.
35. Объектно-ориентированная архитектура.
36. Процессор операционной системы. Многозадачность.
37. Технологии распределенных вычислений.

Раздел 8. Назначение и топология сетей.

38. Сети. Зона доступа и охвата.

39. Локальные сети. Топологии локальной сети.
40. Муниципальные, глобальные, домашние сети.
41. Архитектура сети.
42. Эталонная модель. Гибридная модель. Пять уровней протоколов.

Раздел 9. Практическая реализация сетей.

43. Кабельные и бескабельные каналы.
44. Ethernet.
45. Среда передачи информации.
46. Кодирование информации в ЛС. Коды передачи информации.
47. Кадры, пакеты, адресация.
48. Оборудование сетей. Соответствие типов устройств и уровней.
49. Тенденции развития сетей. Беспроводные сети.
50. Службы и протоколы Интернета.

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 аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1	Специализированный класс ЭВМ для обучения, контроля знаний и освоения методов расчетов по основным разделам дисциплины, курсового проектирования и самостоятельной работы обучающихся. Ауд. 1307	Класс ЭВМ на 15 посадочных мест с выходом в локальную сеть университета и Интернет. Мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор; экран.	1-9	Лр, КР, РГР

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 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.

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

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 освоения 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 контрольные мероприятия 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.

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.