МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мытищинский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Космический факультет

Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения (К2)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директорало учебной работе МФ, д. т. н.

(Макуев В.А.)

« 29 » апреля 2019_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА»

Направление подготовки

12.03.01 «Приборостроение»

Направленность подготовки

«Информационно-измерительная техника и технологии»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения — очная

Срок освоения — 4 года

Курс — IV

Семестры — 7

Трудоемкость дисциплины: – 4 зачетные единицы

Всего часов — 144 час.

Из них:

Аудиторная работа – 54 час.

Из них:

 Лекции
 – 18 час.

 Практические занятия
 – 36 час.

 Самостоятельная работа
 – 90 час.

Формы промежуточной аттестации:

дифференцированный зачет, курсовая работа — 7 семестр

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: доцент кафедры		
«Информационно-измерительные		
системы и технологии		
приборостроения», к.т.н.		Удалов М.Е.
(должность, ученая степень, ученое звание)	(nonuce)	(Φ.И.O.)
Рецензент: доцент кафедры		
«Системы автоматического	1/	
управления», к.т.н., доцент	1	Уткин Г.С.
(должность, ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(Φ.И.О.)
	« <u>I/» anfere</u> 201 <u>9</u> 2.	
Рабочая программа ра	ссмотрена и одоб	a - *
кафедры «Информационно-измерител	ссмотрена и одоб	рена на заседании
- 0	опотемы и технологи	и приооростроения» (К2)
Протокол № <u>8</u> от « <u>9</u> » _	aupens 2019	/
	201_ 2.	
Заведующий кафедрой, д. т. н.,		
доцент	Much	Комаров Е.Г.
(ученая степень, ученое звание)	(nodnuc4)	(Ф.И.О.)
Рабочая программа одобрен	иа на заселании научи	
Космического факультета.	nay 1	ю-методического совета
Протокол № <u>6</u> от « <u>36</u> » _	auchonsa	
	2019 r.	
Декан факультета, к.т.н.		
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	Поярков Н.Г.
	(nontace)	(Ф.И.О.)
Рабоная програма		
Рабочая программа соответствует всем со всеми приложениями передан в отне	и необходимым требовани	ям, электронный вариант
тородин в отде	ел образовательных програ	имм МФ (ООП МФ)
Начальник ООП МФ, к.т.н.,		
доцент	11	IIIopygyes A A
(ученая степень, ученое звание)	20 (poonucy)	<u>Шевляков А.А.</u>
	«29» ankere 20192.	(* 1.1.1.2.)

Оглавление

	Выписка из ОПОП ВО
1.	ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
1.1.	Цель освоения дисциплины
1.2.1.3.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2.	ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ
3.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
3.1.	Тематический
0.1.	план
3.2.	Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем
3.2.1.	Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах
3.2.2.	Практические занятия
3.2.4.	Инновационные формы учебных занятий
3.3.	Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
3.3.1.	Расчетно-графические работы и домашние задания
3.3.2.	Рефераты
3.3.3.	Контрольные работы
3.3.4.	Рубежный контроль
3.3.6.	Курсовая работа работы
4.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
4.1.	Текущий контроль успеваемости обучающихся
5.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
5.1.	Рекомендуемая литература.
5.1.1.	Основная и дополнительная литература
5.1.2.	Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся
5.1.3.	Нормативные документы
5.1.4.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники
5.2.	Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
5.3.	Раздаточный материал.
5.4.	Примерный перечень вопросов по дисциплине
6.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА
7. 8.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ
	ПРИЛОЖЕНИЯ 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 «Автоматизированные системы технологической подготовки производства»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические		
Пидеке	единицы)	часов	
Б1.В.ДВ.06.02	Автоматизированные системы технологической подготовки	144	
	производства. Технологическая подготовка производства в		
	приборостроении. Базовые системы автоматизации проектирования		
	и управления в ТПП. Методы компьютерного проектирования		
	АСТПП. Автоматизированные системы управления		
	технологическими процессами и системами автоматического		
	управления.		

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

1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Средства организации ИИС», входящей в часть блока Б1, формируемую участниками образовательных отношений, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и навыков практического применения современного программного обеспечения для решения инженерных и научно-исследовательских задач в области приборостроения.

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

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

Проектно-конструкторская деятельность:

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении;
- приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

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

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию,
	УК-1.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки
	УК-1.3. Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи
ПК-7. Способность проводить измерения и исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	неэлектрических величин по заданным
	ПК-7.2. Выбирает средства измерений в соответствии с задачей измерения и обеспечения требуемых значений метрологических характеристик

	ПК-7.3. Проводит обработку результатов ряда равноточных и неравноточных прямых и косвенных измерений
математическое моделирование	ПК-8.1. Применяет методы математического моделирования сигналов, процессов и объектов
процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и	ПК-8.2. Использует стандартные пакеты автоматизированного проектирования
исследований	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. Разрабатывает программы и их отдельные блоки для решения задач информационно-измерительной техники
	ПК-9.2. Проводит отладку и настройку разработанных программ для решения задач приборостроения
ПК-11. Готовность составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, структурировать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	ПК-11.1. Составляет планы и описания проводимых исследований для разрабатываемых проектов
	ПК-11.2. Структурирует данные для составления отчетов НИР и ОКР
	ПК-11.3. Готовит заключение по тем или иным системам и устройствам информационно-измерительной техники

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)		
УК-1. 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Знать: Основы ситуационного анализа решаемых проблем.		
применять системный подход для решения	Уметь: Анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее основные составляющие.		
поставленных задач	Владеть: информацией о методах и вариантах решения.		
	Знать: Формы и правила постановки		
УК-1.2. Формулирует задачи членам	задачи перед членами команды.		
команды для достижения поставленной	Уметь: Разрабатывать командную		
цели, разрабатывает командную стратегию	стратегию работы над проектом.		
	Владеть: Способностью распределять и		
	ставить задачи членам команды.		
	Знать: Формы и правила постановки		
	задачи перед членами команды.		
УК-1.3. Применяет эффективные стили	Знать: Фундаментальные принципы по		
руководства командой для достижения	выработке		
поставленной цели	эффективного стиля руководства		
	командой.		
	Уметь: Вырабатывать эффективный стиль руководства командой.		
	Владеть: Организационно-		
	управленческими навыками при работе с командой для достижения поставленной		

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
·	цели.
ПК-7.1. Проводит измерения электрических и неэлектрических величин по заданным методикам	Знать: Методы и средства измерения электрических и неэлектрических величин.
	Уметь: Уметь оценивать точность и погрешность используемых средств измерений.
	Владеть: Методиками измерений электрических и неэлектрических величин различными средствами измерений.
ПК-7.2. Выбирает средства измерений в соответствии с задачей измерения и	Знать: Знать основную (по назначению) классификацию средств измерений.
обеспечения требуемых значений метрологических характеристик	Уметь: Оценивать метрологические и эксплуатационные характеристики выбранных средств измерений.
	Владеть: Методиками испытания приборов.
ПК-7.3. Проводит обработку результатов ряда равноточных и неравноточных	Знать: Виды и методы измерений, а также способы выражения результата измерений.
прямых и косвенных измерений	Уметь: Проводить оценку систематической, случайной погрешностей измерений.
	Владеть: Аппаратом теории вероятностей и математической статистики для обработки результатов ряда равноточных и неравноточных прямых и косвенных измерений.
ПК-8.1. Применяет методы математического моделирования сигналов, процессов и объектов	Знать: Методы математического моделирования сигналов, процессов и 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	Знать: Цель и задачи экспериментальных исследований и математического
экспериментальных исследований и	моделирования
математического моделирования	Уметь: Формализовать и представлять алгоритмы реализации экспериментальных исследований и математического моделирования.
	Владеть: Навыками использования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)		
	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	Знать: Отладочные и настроечные процедуры для различных средств измерений.		
приборостроения	Уметь: Выполнять практически отладочные и настроечные процедуры для различных приборов.		
	Владеть: Методами коррекции погрешностей.		
ПК-11.1. Составляет описания проводимых	Знать: Способы описания натурных испытаний.		
исследований и натурных испытаний измерительных устройств и приборов	Уметь: Составлять описания и отчеты по проводимых исследований и натурных испытаний измерительных устройств и приборов.		
	Владеть: методами планирования эксперимента.		
ПК-11.2. Структурирует данные для составления отчетов НИР и ОКР	Знать: Структуры и требования отчетов о НИР и ОКР.		
	Уметь: Собрать и структурировать данные для составления отчетов НИР и ОКР.		
	Владеть: Навыками представления отчетов через различные службы организации.		
ПК-11.3. Готовит заключение по тем или иным системам и устройствам информационно-	Знать: Структуру и методику оформления заключений.		
измерительной техники	Уметь: Готовить заключение по системам и устройствам информационно-измерительной техники.		
	Владеть: Методикой представления и анализа исходных данных.		

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных 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 блока Б1, формируемую участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин: информатика, основы программирования, введение в профессиональную деятельность, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, микропроцессорная техника, схемотехника измерительных устройств, физические основы микроэлектроники, датчиковая аппаратура ИИС, технология приборостроения, интеллектуальные измерительные устройства, средства организации ИИС, компьютерные технологии в приборостроении.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Основы построения наносистем», «Надежность и техническая диагностика», а также при выполнении заданий преддипломной практики и выпускной квалификационной работы бакалавра.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Вид учебной работы		Часов	Семестр
		в том числе в инновационных формах	7
Общая трудоемкость дисциплины:	144	144	144
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	54	54	54
Лекции (Л)	18	18	18
Практические занятия (Пз)	36	36	36
Самостоятельная работа обучающихся:		-	90
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы $(\Pi) - 4$	2	-	2
Подготовка к практическим занятиям (Пз) - 4	2		2
Выполнение расчетно-графических работ (РГР) или домашних заданий (ДЗ) – 1	12	-	12
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 1		_	3
Выполнение курсовой работы (КР)			36
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)		-	33
Форма промежуточной аттестации	д3	_	д3

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, утверждаемых в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточна
п/п			Л, часов № Лз	№ Пз	№ Дз	<u>№</u> Kp	Др часов	я аттестация, баллов по модулям мин./макс.
		7 семе	естр					
1.	Технологическая подготовка производства в приборостроении.	УК-1.1, 1.2, 1.3; ПК-7.1, 7.2, 7.3; ПК-8.1, 8.2, ПК-9.1, 9.2; ПК-11.1, 11.2, 11.3	4	1				
2.	Базовые системы автоматизации проектирования и управления в ТПП.	УК-1.1, 1.2, 1.3; ПК-7.1, 7.2, 7.3; ПК-8.1, 8.2, ПК-9.1, 9.2; ПК-11.1, 11.2, 11.3	6	2	1			10/20
3.	Методы компьютерного проектирования АСТПП.	УК-1.1, 1.2, 1.3; ПК-7.1, 7.2, 7.3; ПК-8.1, 8.2, ПК-9.1, 9.2; ПК-11.1, 11.2, 11.3	6	3		1		20/40
4.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами и системами автоматического управления.	УК-1.1, 1.2, 1.3; ПК-7.1, 7.2, 7.3; ПК-8.1, 8.2, ПК-9.1, 9.2; ПК-11.1, 11.2, 11.3	6	4		КР		20/40
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 7 семестре						50/100		
ОТОТИ					50/100			

3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем

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

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

лекции – 18 часов;

практические занятия -36 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и других видов работы, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

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

№№ пп	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
1	Технологическая подготовка производства в приборостроении. Проектные и организационные решения на предприятии приборостроения. Промышленные изделия приборостроения и этапы их	4

	создания. Конструирование и технологическая подготовка производства. Создание опытного образца. Освоение серийного производства.	
	Обеспечение технологичности конструкции изделия. Системы	
	автоматизированного проектирования ТП в приборостроении. Индивидуальные системы ТПП. Принципы построения АСУ ТПП.	
2	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
2	Базовые системы автоматизации проектирования и управления в	4
	ТПП. Анализ и синтез в САПР. Построение пространственной	
	геометрической модели проектируемого изделия. Поверхностное,	
	твердотельное и гибридное моделирование. CAD/CAM-системы в ТПП.	
	САЕ-системы и моделирование производственных процессов. PDM-	
	системы для управления ТПП. Интеграция с CAD/CAM-системами и их	
	приложениями, используемыми при проектировании.	
3	Методы компьютерного проектирования АСТПП. Предпроектный	4
	анализ предприятия и построение моделей ТПП. Методы нелинейного	
	конечноэлементного анализа. Организация единого информационного	
	пространства ТПП. Управление информацией и технологии Workflow.	
	Проектирование технологических процессов. Проектирование средств	
	технологического оснащения. Разработка управляющих программ для	
	оборудования с ЧПУ.	
4	Автоматизированные системы управления технологическими	6
	процессами и системами автоматического управления. Основные	
	средства построения элементов и устройств информационно-	
	измерительных систем. Проектирование интерфейсных устройств	
	измерительных систем, устройств обработки данных. Проектирование	
	устройств формирования сигналов управления. Создание устройств	
	обработки информации и управления в информационно-измерительных	
	и вычислительных системах.	

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 36 ЧАСОВ

Проводится 4 практических занятия по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисцип- лины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Технологическая подготовка производства в приборостроении. Задача анализа и синтеза в САПР. Определение функции объекта или системы по заданному описанию и оценкой возможных проектных решений. Описание объекта и разработка проектной документации. Критерии оптимизации.	9	1	
2	Методы компьютерного проектирования АСТПП. Обслуживающие системы. Система информационного поиска. Система документирования. Система графического отображения объектов проектирования. Система проектирования электронных устройств. Подсистемы САПР. Функциональное логическое проектирование Конструкторское проектирование. Технологическая подготовка производства.	9	2,3	ДЗ
3	Базовые технологии проектирования в САПР/АСТПП/САИТ. Математические методы, модели и алгоритмы. Техническое и методическое обеспечение. Программное и информационное обеспечение. Организационное обеспечение.		2,3	Кр
4	Автоматизированные системы управления технологическими процессами и системами автоматического управления. Основные средства построения элементов и устройств информационно-измерительных систем. Проектирование интерфейсных устройств измерительных систем, устройств обработки данных. Проектирование устройств формирования сигналов управления. Создание устройств обработки информации и управления в информационно-измерительных и вычислительных системах.	9	4	КР

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0ЧАСОВ

Лабораторные работы рабочей программой 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.

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 2 часа.
- Подготовку к практическим занятиям 2часа.
- Подготовку к контрольным работам 3 часов,
- Выполнение курсовой работы 36 часов,
- Выполнение других видов самостоятельной работы 33 часа.

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

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

3.3.1. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (Дз) – 12 часов

Выполняется одно домашнее задание по следующей теме:

№ Дз	Тема домашнего задания		Раздел дисцип- лины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Базовые системы автоматизации проектирования и управления в ТПП.	12	1-2	сДз

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 часов

Выполнение рефератов учебным планом не предусмотрено.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 3 часа

Выполняется 1 контрольная работа по теме:

№	Тема контрольной работы	Объем,	Раздел
Кр		часов	дисциплины
1	Методы компьютерного проектирования АСТПП.	3	3

3.3.4. Рубежный контроль (РК) – 0 часов.

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 33 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 КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) - 36 часов

Выполняется одна курсовая работа разделу дисциплины №4 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами и системами автоматического управления» и выполняется на одном из перечисленных предприятий, участниками образовательных отношений. Тема курсовой работы: «Автоматизированная система управления технологическими процессами на предприятии приборостроения».

Предприятий, участники образовательных отношений.

- 1. НПП «Болид»
- 2. HBΠ «Mepa»
- 3. НПО измерительной техники.
- 4. РКК «Энергия»
- 5. ЦНИИмаш
- 6. КБ «Химмаш»
- 7. НПО «Композит»
- 8. ЦНИИ специального машиностроения

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 и является приложением к рабочей программе дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)		
	7 семестр					
1	1, 2	Проверка домашнего задания	Всего за модуль	10/20		
2	3 Проверка контрольной работы		Всего за модуль	20/40		
3	4	Проверка курсовой работы	Всего за модуль	20/40		
			Итого:	50/100		

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

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

-	Семестр	Разделы дисциплины Форма промежуточного контроля		Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
	7	1-4	Дифференцированный зачет	нцированный зачет да	

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания, 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	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1. Е.И. Яблочков. Автоматизация технологической подготовки производства в приборостроении/Учебное пособие. СПб.-СПБГИТМО(ТУ), 2002.- 92с.
- 2. Гоберман В.А. Технология научных исследований методы, модели, оценки: Учебное пособие/Л.А.Гоберман-3-е изд.стер. М.: МГУЛ, 2004.-389с.
- 3. Муханин Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для студ. высших учеб. заведений, обуч. по напр. подготовки и спец. «Приборостроение». 3-е изд., стер. СПб: Изд-во «Лань», 2018. 284 с.: ил. (Учебники для вузов. Специальная литература).
- 4. Купцов, С.В. Практическая схемотехника: учебное пособие / С.В. Купцов, В.Т. Николаев, В.Н. Тикменов; под редакцией В.Н. Тикменова. Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2016. 296 с.
- 5. Топильский В.Б. Схемотехника аналого-цифровых преобразователей : Учебное пособие. М.: Техносфера, 2014. 286 с.
- 6. Уилмсхерст, Т. Разработка встроенных систем с помощью микроконтроллеров РІС. Принципы и практические примеры /
- 7. Т. Уилмсхерст; пер. с англ. К. : МК-Пресс ; СПб. : KOPOHA-BEK, 2008. 544 с.
- 8. Компиляторы для РІС-контроллеров. 2017. Режим доступа: http://www.microchip.ru.
- 9. MikroC PRO for PIC. User's manual. 2017. Режим доступа: http://www.mikroe.com.
- 10. Наундорф У. Аналоговая электроника. Основы, расчет, моделирование / перев. с нем. М.М. Ташлицкого. М.: Техносфера, 2008. 471 с. Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система "Лань": [сайт]. URL: https://e.lanbook.com/book/
- 11. Datasheet pic16F1619/Microchip Technology Inc. 2014-2017 DS40001770D-p. 587.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ЛОКУМЕНТЫ

- 12. ГОСТ Р МЭК 61131-1-2016 Контроллеры программируемые. Часть 1. Общая информация. Режим доступа: https://docinfo.ru/gost-r-mehk/gost-r-mehk-61131-1-2016/ Загл. с экрана.
- 13. ГОСТ Р 51840-2001. Программируемые контроллеры. Общие положения и функциональные характеристики. Режим доступа: https://internet-law.ru/gosts/gost/6484/ Загл. с экрана.
- 14. ГОСТ 26.013—81. Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические с дискретным изменением параметров входные и выходные. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200023313 Загл. с экрана.
- 15. ГОСТ 26.014—81. Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические кодированные входные и выходные. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200023313 Загл. с экрана.
- 16. ГОСТ 21552—84. Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-21552-84 Загл. с экрана.
- 17. ГОСТ 22261—94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200023321 Загл. с экрана.
- 18. ГОСТ 29191—91. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Технические требования и методы

испытаний. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200003322 - Загл. с экрана.

- 19. ГОСТ 29254—91. Совместимость технических средств электромагнитная. Аппаратура измерения, контроля и управления технологическими процессами. Технические требования и методы испытаний на помехоустойчивость. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200023356 Загл. с экрана.
- 20. ГОСТ Р 8.000-2015. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные положения. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200124116 Загл. с экрана.
- 21. ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52931-2008 Загл. с экрана.

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

- 1. http://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
- 2. http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/ Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
- 3. 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 информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная. метолическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Лр, Пз, Дз, Кр
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная. методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Лр, Дз, Пз, Кр
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (vчебная. метолическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Лр, Дз, Пз, Кр
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)	1-6	Л, Лр, Дз, Пз, Кр

5.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины раздаточный материал не используется.

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Раздел 1. Технологическая подготовка производства в приборостроении.

- 1. Задача анализа и синтеза в САПР.
- 2. Определение функции объекта или системы по заданному описанию и оценкой возможных проектных решений.
- 3. Описание объекта и разработка проектной документации.
- 4. Критерии оптимизации.

Раздел 2. Методы компьютерного проектирования АСТПП.

- 5. Система информационного поиска.
- 6. Система документирования.
- 7. Система графического отображения объектов проектирования.
- 8. Система проектирования электронных устройств.
- 9. **Раздел 3. Базовые технологии проектирования в САПР/АСТПП/САИТ.** Математические методы, модели и алгоритмы.
- 10. Техническое и методическое обеспечение.
- 11. Программное и информационное обеспечение.
- 12. Организационное обеспечение.

Раздел 4. Автоматизированные системы управления технологическими процессами и системами автоматического управления.

- 13. Основные средства построения элементов и устройств информационно-измерительных систем.
- 14. Проектирование интерфейсных устройств измерительных систем, устройств обработки данных.
- 15. Проектирование устройств формирования сигналов управления.
- **16.** Создание устройств обработки информации и управления в информационноизмерительных и вычислительных системах.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используется следующее материальнотехническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1.	Лекции, практические занятия, ауд. 336, 332, 335	Аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет, пакеты прикладных программ. Помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью. Мультимедийное оборудование: — мультимедийный проектор; — экран.	1-5	Л, Пз
2.	Самостоятельная работа, библиотека	Библиотека, имеющая рабочие места для студентов, читальный зал; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет.	1-5	Дз

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

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 учебнометодического 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 входит 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.