

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

«УТВЕРЖДАЮ»

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



Макуев В. А.

« 29 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ**  
**ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА»**

Направление подготовки бакалавриата

**12.03.01 «Приборостроение»**

Направленность подготовки

**«Информационно-измерительная техника и технологии»**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

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

Трудоемкость дисциплины:	– 5 зачетных единиц
Всего часов	– 180 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 72 час.
Из них:	
Лекции	– 36 час.
Практические занятия	– 36 час.
Самостоятельная работа	– 72 час.
Подготовка к экзамену	– 36 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Экзамен	– 5 сем.

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

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

(должность, ученая степень, ученое звание)



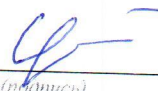
(подпись)

Котов Ю.Т.

(Ф.И.О.)

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

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Уткин Г.С.

(Ф.И.О.)

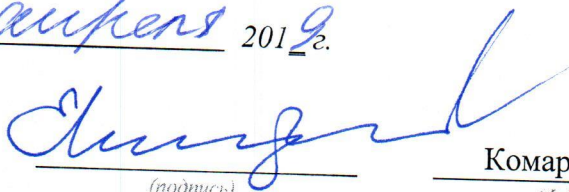
« 8 » 04 2019 г.

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

Протокол № 8 от « 9 » апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой, д. т. н.,  
доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Комаров Е.Г.

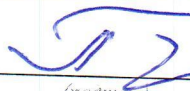
(Ф.И.О.)

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

Протокол № 6 от « 26 » апреля 2019 г.

Декан факультета, к.т.н.

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

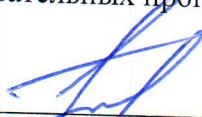
Поярков Н.Г.

(Ф.И.О.)

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

Начальник ООП МФ, к.т.н.,  
доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Шевляков А.А.

(Ф.И.О.)

« 29 » 04 2019 г.

## Содержание

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	2
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	4
1.1. Цель освоения дисциплины .....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине ( <i>модулю</i> ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3.1. Тематический план .....	6
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем .....	7
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	7
3.2.2. Практические занятия <i>и(или) семинары</i> .....	8
3.2.3. Лабораторные работы .....	8
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	9
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	9
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания .....	9
3.3.2. Рефераты .....	9
3.3.3. Контрольные работы .....	9
3.3.4. Другие виды самостоятельной работ .....	9
3.3.5. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i> .....	10
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	10
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	10
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	10
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
5.1. Рекомендуемая литература .....	11
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	11
5.1.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники .....	11
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	11
5.3. Раздаточный материал .....	11
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине .....	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	12
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ .....	15
Карта обеспеченности литературой дисциплины .....	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	

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

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б1.В.ДВ.05.01</b>	<p><b>Интеллектуальные измерительные устройства</b></p> <p>Основные понятия об интеллектуальных средствах измерений. Принципы построения интеллектуальных средств измерений. Отличительные характеристики и преимущества интеллектуальных систем измерений перед традиционными системами. Техническое обеспечение интеллектуальных средств измерений. Стандартные интерфейсы, программное обеспечение автоматизированной измерительной системы. Особенности проектирования интеллектуальных измерительных средств и измерительных информационных систем.</p>	<b>180</b>

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

### **1.1. Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины "Интеллектуальные средства измерений", входящей в часть учебного плана, формируемую дисциплинами (модулями) по выбору, состоит целью дать студентам знания в области проектирования перспективных интеллектуальных датчиков и исполнительных устройств для систем управления, применяемых в АСУТП, в промышленности, в авиации, на транспорте, в робототехнике и т.д. , а также знания в области создания интеллектуальных измерительно - информационных систем, способных к перенастройке и перепрограммированию в соответствии с изменяющимися условиями функционирования, и имеющих повышенное быстродействие и метрологический уровень измерений благодаря "интеллектуальным" алгоритмам измерений.

### **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:**

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

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

обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов):

<b>Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.	ОПК-2.1. Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения
	ОПК-2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения
ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности информационных технологий и программного обеспечения, соблюдая требования информационной безопасности.
ПК-1. Способность к анализу технического задания при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников.	ПК-1.1. Проводит изучение технической литературы и патентных источников
	ПК-1.2. Анализирует техническое задание для принятия решений при проектировании приборов
ПК-3. Готовность проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования.	ПК-3.1. Владеет навыками использования стандартными средствами компьютерного проектирования
	ПК-3.2. Использует современные САПР при конструировании типовых деталей и узлов приборов и измерительной аппаратуры

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

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ОПК-2.1. Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения	Знать: Методы организации научных исследований в области информационно-измерительной техники.
	Уметь: Проводить оценку технических и метрологических характеристик разрабатываемых приборов и комплексов.
	Владеть: Методами разработки приборов и комплексов различного назначения.
ОПК-2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями и для создания и освоения разнообразных	Знать: Разработку и технологии производства приборов и комплексов различного назначения.
	Уметь: Представлять и аргументированно защищать полученные результаты, связанные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения	с научными исследованиям. Владеть: Средствами создания и освоения разнообразных методик разработки и изготовления аппаратуры.
ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: Основы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности. Уметь: Использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: Методикой современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности информационных технологий и программного обеспечения, соблюдая требования информационной безопасности.	Знать: Основы информационных технологий и программного обеспечения, для выполнения требований информационной безопасности. Уметь: Применять информационные технологии, обеспечивающие информационную безопасность. Владеть: Методиками обеспечивающими информационную безопасность разрабатываемых продуктов.
ПК-1.1. Проводит изучение технической литературы и патентных источников	Знать: Знать основы классификации научно-технической и патентной литературы и других источников. Уметь: Проводить патентный поиск. Владеть: Методами экспертизы патентов и научно-технической литературы.
ПК-1.2. Анализирует техническое задание для принятия решений при проектировании приборов	Знать: основы Анализа технического задания для принятия решений при проектировании приборов. Уметь: Составлять техническое задание на проектируемую аппаратуру. Владеть: Критериями оценки технического задания для принятия решений.
ПК-2.2. Проектирует элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия.	Знать: методы регистрации и обработки сигналов волоконно-оптических линий связи, способы их мультиплексирования и объединения в сети сбора данных волоконно-оптических информационно-измерительных систем. Уметь: проводить расчеты различных типов волоконно-оптических элементов ИИС, рассчитывать режимы работы волоконно-оптических приборов ИИС. Владеть: навыками обращения с измерительными средствами на основе волоконно-оптического тракта.
ПК-3.1. Владеет навыками использования стандартными средствами компьютерного	Знать: Основы программного обеспечения компьютерного проектирования. Уметь: Применять стандартные программные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
проектирования	пакеты при разработке и конструировании приборов.
	Владеть: Методами и средствами компьютерного проектирования.
ПК-3.2. Использует современные САПР при конструировании типовых деталей и узлов приборов и измерительной аппаратуры	Знать: Основы построения и применения современных САПР конструирования.
	Уметь: Использовать современные САПР при конструировании типовых деталей и узлов приборов.
	Владеть: Навыками обращения к подпрограммам библиотекам и базам данных САПР.

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 учебного плана, формируемую дисциплинами (модулями) по выбору вариативную часть.

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

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: измерительные информационные системы, экспертные системы в приборостроении, сети и системы передачи информации.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 5 з.е., в академических часах – 180 ак. час.

Вид учебной работы	Часов		
	всего	в том числе в инновационных формах	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>180</b>	-	180
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	-	-	-
Лекции (Л)	36		36
Практические занятия (Пз)	36		36
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>108</b>	-	108
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы - 9	9	-	9
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С) 18	9	-	9
Выполнение домашних заданий (Дз) – 3	33	-	33
Проведение других видов самостоятельной работы (Др)	57	-	57

Вид учебной работы	Часов		
	всего	в том числе в инновационных формах	5
Подготовка к экзамену	36	-	36
Форма промежуточной аттестации	Экз	-	Экз

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

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Тематический план

№ п/п	Модули и разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ Др	
<b>3 семестр</b>										
1.	Основные понятия об интеллектуальных средствах измерений.	ОПК-2, ОПК – 4, ПК-1, ПК - 3	2	2						20/30
2.	Принципы построения интеллектуальных средств измерений	ОПК-2, ОПК – 4, ПК-1, ПК - 3	6	6		1				
3.	Отличительные характеристики и преимущества интеллектуальных систем измерений перед традиционными системами.	ОПК-2, ОПК – 4, ПК-1, ПК - 3	6	6						20/20
4.	Техническое обеспечение интеллектуальных средств измерений.	ОПК-2, ОПК – 4, ПК-1, ПК - 3	8	8		2				
5.	Стандартные интерфейсы, программное обеспечение автоматизированной измерительной	ОПК-2, ОПК – 4, ПК-1, ПК - 3	8	8						30/20



№ п/п	Модули и разделы дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РГР (Дз)	№ Р	№ Кр	№ Др	
	системы									
6.	Особенности проектирования интеллектуальных измерительных средств и измерительных информационных систем.	ОПК-2, ОПК – 4, ПК-1, ПК - 3	6	6		3				
Итого текущий контроль результатов обучения в 1 семестре										<b>70/100</b>
Промежуточная аттестация										<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО</b>										<b>70/100</b>

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

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

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

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

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся 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 ежегодно.

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

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1.	<b>Основные понятия об интеллектуальных средствах измерений.</b> Определение, назначение и области применения интеллектуальных средств измерения. Мировые тенденции развития интеллектуальных средств измерения, информационно-измерительных и информационно-управляющих систем и распределённых сетей.	2
2.	<b>Принципы построения интеллектуальных средств измерений.</b> Принципы построения интеллектуальных средств измерений на основе датчика и преобразователя с микроконтроллером. Двусторонний обмен цифровой информацией между объектом и микроконтроллером, обеспечивающий интеллектуальное управление объектами и позволяющий реализовывать адаптивные алгоритмы измерений.	6
3.	<b>Отличительные характеристики и преимущества интеллектуальных систем измерений перед традиционными системами.</b> Способность выполнять все функции измерения и контроля “высшего уровня” в реальном масштабе времени без применения больших компьютеров. Высокое быстродействие контуров управления процессами	6

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	измерения и высокая скорость сбора данных. Универсальность, взаимозаменяемость, надёжность.	
4.	<b>Техническое обеспечение интеллектуальных средств измерений.</b> Элементная база (интегральные компоненты) – операционные усилители, ЦАП, АЦП, КМОП – логика, ключевые схемы, а также средства представления информации – визуализация мнемонических символов команд для оператора, цифровые индикаторы, органы управления, источники бесперебойного питания.	8
5.	<b>Стандартные интерфейсы, программное обеспечение автоматизированной измерительной системы.</b> Интеллектуальные алгоритмы измерений, учитывающие рабочую, вспомогательную и промежуточную информацию о свойствах объекта измерений и условиях измерений.	8
6.	<b>Особенности проектирования интеллектуальных измерительных средств и измерительных информационных систем.</b> Перспективы их развития. Проектирование виртуальных измерительных приборов и систем на базе быстродействующих современных персональных компьютеров. Разработка аппаратуры и программных средств для сопряжения ПК типа IBM PC с различными внешними устройствами.	6

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз)-36 часов

Проводится 18 практических занятий по следующим темам:

№ Пз(С)	Тема практического занятия и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1.	Основные понятия об интеллектуальных средствах измерений.	2	1- 6	
2.	Принципы построения интеллектуальных средств измерений	6	1- 6	Дз1
3.	Отличительные характеристики и преимущества интеллектуальных систем измерений перед традиционными системами.	6	1- 6	
4.	Техническое обеспечение интеллектуальных средств измерений.	8	1- 6	Дз2
5.	Стандартные интерфейсы, программное обеспечение автоматизированной измерительной системы	8	1- 6	
6.	Особенности проектирования интеллектуальных измерительных средств и измерительных информационных систем.	6	1- 6	Дз3

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) - 0 ЧАС

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;

– решение ситуационных задач.

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

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

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

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 9 часов;
- подготовку к практическим занятиям – 9 часа;
- выполнение домашних заданий – 21 часов;
- подготовка к экзамену – 36 час;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 57 час;

#### **3.3.1.ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (Дз)-33ЧАСА**

Выполняется 3 домашних задания по следующим темам:

№ Дз	Тема домашнего задания	Объем, часов
1	Принципы построения интеллектуальных средств измерений	12
2	Техническое обеспечение интеллектуальных средств измерений.	9
3	Стандартные интерфейсы, программное обеспечение автоматизированной измерительной системы	12

#### **3.3.2.КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)-0 ЧАС.**

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

#### **3.3.3.РЕФЕРАТЫ (Р) -0ЧАСА**

РЕФЕРАТЫ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

#### **3.3.4.КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр)- 0 ЧАС.**

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

#### **3.3.5.РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК)-0ЧАСОВ**

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

#### **3.3.5.ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др)-21ЧАС**

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.

## **4.ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам

контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и 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	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1.	2	Прием домашнего задания (Дз) -1	ОПК-2.1 ОПК-2.2, ОПК – 4.1, ОПК-4.2, ПК – 1.1, ПК-1.2, ПК – 3.1, ПК-3.2	20/100
		<b>Всего за модуль</b>		20/100
2.	4	Прием домашнего задания (Дз) -1	ОПК-2.1 ОПК-2.2, ОПК – 4.1, ОПК-4.2, ПК – 1.1, ПК-1.2, ПК – 3.1, ПК-3.2	20/100
		<b>Всего за модуль</b>		20/100
3.	6	Прием домашнего задания (Дз) -1	ОПК-2.1 ОПК-2.2, ОПК – 4.1, ОПК-4.2, ПК – 1.1, ПК-1.2, ПК – 3.1, ПК-3.2	20/100
		<b>Всего за модуль</b>		20/100
<b>Итого:</b>				<b>60/100</b>

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 приложении к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
3	1-6	Экзамен	да	<b>18/30</b>

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	Не зачет

## 5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 5.1.1.ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература:

1. Раннев Г.Г. Интеллектуальные средства измерений. Учебник, - М.; Изд. Центр «Академия», 2011.- 272 с.
2. Шевчук В.А. Моделирование процессов управления в интеллектуальных измерительных системах. Издательская фирма "Физико-математическая литература". 2011. 320 с.
3. И.И. Сальников Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах / И.И. Сальников. - М.: Физматлит, 2011. - 252 с.
4. А. М. Кудрявцев. Интеллектуальные информационно-измерительные системы ВЧ и СВЧ диапазона: / А. М. Кудрявцев, С. М. Никулин ; Федер. агентство по образованию, Нижегород. гос. техн. ун-т. - Н. Новгород : НГТУ, 2006. - 197 с.
5. Интеллектуальные системы измерений : учеб. пособие / В. С. Поляков ; М-во образования и науки РФ, Волгогр. гос. техн. ун-т. - Волгоград : ВолгГТУ, 2015. - 58, [2] с.

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

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

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

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

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1.	<a href="http://e.lanbook.com/">Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз
2.	<a href="http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/">Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз
3.	<a href="http://www.msfu.ru/info/cdo/">Электронный каталог библиотеки МГУЛ</a> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз
4.	<a href="#">Электронная образовательная среда МФ</a> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины,	1-6	Л, Пз

№ 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
	подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)		

### 5.3.РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Слайды, рисунки, принципиальные схемы и временные диаграммы работы устройств МПС	1-6	Л, Пз

### 5.4.ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Архитектура и классификация интеллектуальных измерительных устройствах.
2. Этапы разработки систем искусственного интеллекта
3. Особенности приборного интеллектуального интерфейса.
4. Функции, возлагаемые на интеллектуальные измерительные устройства.
5. Интеллектуальные датчики.
6. Интерфейсы интеллектуальных измерительных устройств. Принципы построения, алгоритмы работы.
7. Модели и механизмы вывода информации.
8. Метрологическое обеспечение интеллектуальные измерительные устройства.
9. Этапы развития интеллектуальных измерительных устройств, поколения интеллектуальных измерительных устройств.
10. интеллектуальные измерительные устройства в системах автоматического контроля, управления, диагностики, распознавания образов, АСУТП и АСУП.
11. Направления развития интеллектуальных измерительных устройств.
12. Методология построения интеллектуальных измерительных систем.
13. Синхронный и асинхронный обмен информацией в интеллектуальных измерительных устройствах.
14. интерфейсы периферийной части ЭВМ.
15. Принципы организации функционирования интеллектуальных измерительных средств.
16. Принципы построения интеллектуальных измерительных средств.
17. Структура интеллектуальных измерительных средств.

### 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	Специализированная лаборатория 1307 УЛК-1	Класс ЭВМ на 15 посадочных мест с выходом в локальную сеть университета и Интернет. Мультимедийное оборудование: - мультимедийный проектор; - интерактивный экран	1-15	Л, Пз

## 7.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

**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 учебно-образовательного 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 контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

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

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

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

## **8.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ**

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

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

дисциплины.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании

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

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

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

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

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

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