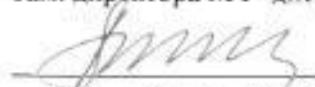


Космический факультет
Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения
(К-2)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора МФ д.т.н


Макуев В.А.
«29» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Программное обеспечение измерительных процессов»

Направление подготовки магистратуры

12.04.01 «Приборостроение»

Направленность подготовки

«Информационно-измерительная техника и технологии»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 2 года
Курс – II
Семестры – 3

Трудоемкость дисциплины:	– 5 зачетных единиц
Всего часов	– 180 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 44 час.
Из них:	
Лекции	– 6 час.
Практические занятия	– 38 час.
Самостоятельная работа	– 100 час.
Подготовка к экзамену	– 36 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Экзамен, курсовая работа	– 3 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: профессор кафедры
«Информационно-измерительные
системы и технологии
приборостроения, д. т.н.,
профессор

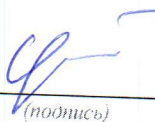
(должность, ученая степень, ученое звание)


(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.)

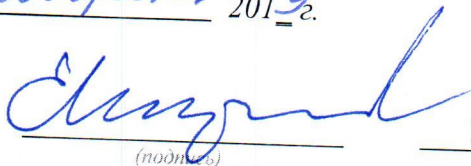
« 8 » 09 2019 г.

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

Протокол № 8 от « 9 » сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой, д. т. н.,
доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

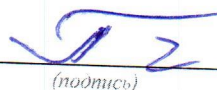
Комаров Е.Г.
(Ф.И.О.)

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

Протокол № 6 от « 26 » сентября 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 (ОП МФ)

Начальник ОП МФ, к.т.н.,
доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шевляков А.А.
(Ф.И.О.)

« 29 » 09 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
1.1. Цель освоения дисциплины	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1. Тематический план	6
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем	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	9
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. Рубежный контроль	9
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	10
3.3.6. 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	11
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5.1. Рекомендуемая литература	11
5.1.1. Основная и дополнительная литература	11
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	12
5.1.3. Нормативные документы	12
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	12
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
5.3. Раздаточный материал	12
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	13
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	13
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	16
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», направленности подготовки «Информационно-измерительная техника и технологии» для учебной дисциплины " Программное обеспечение измерительных процессов",

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.02	<p>Программное обеспечение измерительных процессов</p> <p>Основные типы языков программирования. Языки структурного программирования. Структуры данных и алгоритмы их обработки. Создание 16-ти и 32-битных приложений и драйверов DOS и WIDOWS. Использование Internet технологий. Языки Ассемблера и программирование МП – систем. Программирование средств обработки измерительной информации. Человеко-машинный интерфейс.</p>	180

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины " Программное обеспечение измерительных процессов", входящей в дисциплины (модули) и рассред. практики, состоит в получении целостного представления о программном обеспечении измерительных процессов, основных типах языков программирования, языках структурного программирования, структурах данных, алгоритмах их обработки, о современной компьютерной технике и ее практическом применении в современных информационных технологиях.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Научно-исследовательская деятельность:

- формулирование задачи и плана научного исследования в области приборостроения на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий;
- построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задачи;
- выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;
- оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;
- защита приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.

Проектно-конструкторская деятельность:

- анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования приборов и систем;
- разработка функциональных и структурных схем приборов;
- проектирование и конструирование систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования;
- оценка технологичности конструкторских решений, разработка технологических

процессов сборки, настройки, юстировки и контроля блоков, узлов и деталей приборов;
 - проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем.

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

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения
	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-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-7. Способность проводить измерения и исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	ПК-7.1. Проводит измерения электрических и неэлектрических величин по заданным методикам
	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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1. Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения	Знать: Основы ситуационного анализа решаемых проблем.
	Уметь: Анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее основные составляющие.
	Владеть: информацией о методах и вариантах решения .
УК-1.2. Рассматривает возможные	Знать: Структуру выбранного алгоритма

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	решения задачи.
	Уметь: Выбирать очередность и приоритетность решения задач подлежащих разработке.
	Владеть: Способами и методами решения.
УК-1.3. Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи	Знать: Цели поставленные при решении данной задачи.
	Уметь: Выбирать оптимальный алгоритм решения по достижению цели.
	Владеть: Методами разработки решения по достижению поставленной цели.
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-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 обеспечения требуемых значений метрологических характеристик	Знать: Знать основную (по назначению) классификацию средств измерений.
	Уметь: Оценивать метрологические и эксплуатационные характеристики выбранных средств измерений.
	Владеть:
ПК-7.3. Проводит обработку результатов ряда равноточных и неравноточных прямых и косвенных измерений	Знать: Виды и методы измерений, а также способы выражения результата измерений.
	Уметь: Проводить оценку систематической, случайной погрешностей измерений.
	Владеть: Аппаратом теории вероятностей и математической статистики для обработки результатов ряда равноточных и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	неравнозначных прямых и косвенных измерений.

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 дисциплины (модули) и рассред. практики.

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

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	3	
Общая трудоемкость дисциплины:	180	-	180	
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	44		44	
Лекции (Л)	6		6	
Практические занятия (Пз) и(или) семинары (С)	38		38	
Самостоятельная работа обучающихся:	100	-	100	
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы - б	3	-	3	
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С) 19	8	-	8	
Выполнение домашних заданий (Дз) – 1	3	-	3	
Проведение других видов самостоятельной работы (Др)	14	-	14	
Выполнение курсовой работы (КуР)	36	-	36	
Подготовка к экзамену (Э)	36		36	
Форма промежуточной аттестации	Э	-	Э	

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

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	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	№ Кур	№ РК	
5 семестр										
1.	Основные типы языков программирования. Языки структурного программирования	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	1	6		1				24/46
2.	Структуры данных и алгоритмы их обработки	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	1	6						
3.	Создание 16-ти и 32-битных приложений и драйверов DOS и WIDOWS	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	1	8						
4.	Использование Internet технологий	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	1	6						
5.	Языки Ассемблера и программирование МП -систем	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	1	6						
6.	Программирование средств обработки измерительной информации	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	1	6				1		
ИТОГО текущий контроль результатов обучения во 2 семестре										
Промежуточная аттестация (экзамен)										18/30
ИТОГО										60/100

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 44 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 6 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 38 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) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
1.	Основные типы языков программирования. Языки структурного структурного программирования. Базовое программное обеспечение. Операционные системы (ОС): однозадачные (MS DOS), многозадачные (WINDOWS XP, OS/2), сетевые (WINDOWS NT/XP, OS/2, NetWare). Пакеты прикладных программ общего назначения (универсальные), методоориентированные, проблемно-ориентированные, рабочие программы пользователя глобальных сетей ЭВМ и организации (администрирования) вычислительного процесса .	1
2.	Структуры данных и алгоритмы их обработки. Линейные структуры: списки данных, векторы данных. Табличные структуры: таблицы данных, матрицы данных, многомерные структуры. Иерархическая структура данных. Дихотомия данных. Упорядочение структуры данных. Файлы и файловая структура данных. Единицы измерения данных. Единицы хранения данных. Понятие алгоритма. Свойства и способы описания алгоритмов.	1
3.	Создание 16-ти и 32-битных приложений и драйверов DOS и WIDOWS. Основные команды. Формат команд. Монопольный режим каналов ввода-вывода. Режим разделения времени или мультиплексирования. Интерфейс последовательного ввода/вывода.	1
4.	Использование Internet технологий. Понятие Internet. Структура сети. Топология. Методы доступа. Возможности World Wide Web. Средства телекоммуникации. Протоколы в Internet. Адресация в Internet Установка удаленного доступа и инсталляция работы INTERNET	1
5.	Языки Ассемблера и программирование МП –систем. Понятие команды на языке Ассемблера. Формат команды современных МП: i80X86, АМД К-6, К-7, Power PC,. Основные типы команд: пересылки и загрузки, арифметических операций, инкремента и декремента, стековых операций и передачи управления. Автономная отладка. Комплексная отладка МПС. Системы поддержки программ.	1
6.	Программирование средств обработки измерительной информации. Операторы: присвоения, ввода-вывода, управления, условного и безусловного переходов, выбора. Программирование линейных и разветвляющихся вычислительных процессов. Операторы цикла. Организация программ циклической структуры с заданным и неизвестным числом повторений. Операторы описания переменных и массивов. Ввод-вывод массивов. Организация программ со структурой вложенных циклов. Понятие подпрограмм и их программная реализация.	1

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 38 ЧАСОВ

Проводится 18 практических занятий по следующим темам:

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1.	Особенности операционной системы WINDOWS XP.	6	1	Дз
2.	Работа в независимой среде программирования TURBO BASIC.	6	2	
3.	Программирование алгоритмов обработки измерительной информации	8	3	

№ Пз(С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
4.	Общие принципы работы в MS ACCESS.	6	4	
5.	Разработка программ с использованием пользовательских функций и процедур в интегрированной среде программирования VISUAL-BASIC.	6	5	
6.	Основы языка АССЕМБЛЕР.	6	6	Кур

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 – 100 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 3 часа;
- подготовку к практическим занятиям – 8 часов;
- выполнение домашних заданий – 3 часа;
- выполнение курсовой работы – 36 час.
- выполнение других видов самостоятельной работы – 14 час;

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся 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.

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

3.3.1. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (Дз) – 18 ЧАСОВ

Выполняется 1 домашнее задание по следующим темам:

№ РГР (Дз)	Тема домашнего задания	Объем, часов

№ РГР (Дз)	Тема домашнего задания	Объем, часов
1.	Разработка программы с использованием пользовательских функций и процедур в интегрированной среде программирования VISUAL- BASIC (50 тем).	18

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАС.

РЕФЕРАТЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММО НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАС.

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ НЕ ПРЕДУСМОТРЕН

3.3.4. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 35 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.

3.3.5. КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 36 ЧАС

Выполняется 1 курсовая работа по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Современные языки программирования в информационно-измерительных системах (15 тем)	36	1-6

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1-6	Проверка Дз	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-7.1,	22/40

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
			ПК-7.2 ПК-7.3	
Всего за модуль				22/40
		Выполнение и защита курсовой работы (Кур)	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-7.1, ПК-7.2 ПК-7.3	26/30
Всего за модуль				26/30
Итого:				48/70

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.)
2	1-6	Э	да	18/30

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

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Информационно-измерительная техника и технологии: Учебник для вузов /В.И.Калашников, С.В. Нефедов, А.Б.Путилин и др. /Под ред. Г.Г. Ран-нева. - М.: Высшая школа, 2004.
2. Информатика. Базовый курс /Симонович С.В. и др. - СПб: Издатель-ство "Питер", 2003.
3. Интерфейсы систем обработки данных: Справочник /А.А. Мячев и др. - М.: Радио и связь, 2003.
4. Шмидт В. Visual BASIC 5.0 - М.: АБФ, 2003.
5. Хагерт, Дулас Visual BASIC 6.0. Библия разработчика.: Пер. с англ. - К.: Диалектика, 2005.
6. Гарнаев А. Использование MS Excel и VBA в экономике и финансах. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2004.
7. Новичков В.С., Цуканова Т.Н. Программирование на Бейсике. - Рязань: РРТИ, 2004.

8. Ручкин В.Н. Программирование на языке TURBO- QUICK- VISUAL BASIC. - Москва-Рязань: ЦНТИ, 2005.
9. Брюс Морис HTML в действии. - СПб.: ПИТЕР, 2005.

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.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз, КуР
2.	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз, КуР
3.	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз, КуР
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, Пз, КуР

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	Лекции

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Основные подходы к обработке измерительной информации.
2. Виды систем обработки измерительной информации на ПЭВМ. Необходимость системного программирования.
3. Языки низкого и высокого уровня. Assembler и API.
4. Язык C++. Основные понятия: типы данных, операторы, функции, выражения и

инструкции, указатели и массивы, функции, классы исходные файлы и программы.

5. Технология RAD.
6. Среда C++ Builder. Компоненты и обработчики событий.
7. Основные понятия об операционной системе.
8. Виды ОС: Windows NT, Linux.
9. Многозадачность. Процессы и потоки.
10. Управление памятью. Файловые системы.
11. Ввод/вывод. Синхронные и асинхронные операции ввода/вывода.
12. Операционная система Windows. Процессы и потоки Windows.
13. Обмен данных между потоками и процессами. Объекты синхронизации.
14. Многопроцессорные операционные системы.
15. Подсистема ввода-вывода основных ОС.
16. Промышленное программное обеспечение для обработки измерительной информации.
17. Пользовательский интерфейс промышленных систем.
18. Интерфейсы для ввода/вывода информации в ПЭВМ с точки зрения системного программирования.
19. Параллельный интерфейс.
20. Последовательные интерфейсы: RS232, RS422, RS485, USB, FireWire.
21. Платы расширения для промышленных систем сбора данных.
22. Организация взаимодействия программного обеспечения разных типов.
23. Библиотеки сторонних производителей.
24. Взаимодействие с MatLab. Технология COM и OLE.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Специализированная лаборатория 1307 УЛК-1	Класс ЭВМ на 15 посадочных мест с выходом в локальную сеть университета и Интернет. Мультимедийное оборудование: - мультимедийный проектор; - интерактивный экран	1-15	Л, Пз

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести

подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

– Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.

– Необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.

– Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

– Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.

– Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

– Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

– Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

– Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически 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 учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

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

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

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

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

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

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

график учебного процесса по данной дисциплине.

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

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

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

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

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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

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

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

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

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

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические

качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и

самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

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

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

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