### ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

# ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

### КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**УТВЕРЖДАЮ** 

Проректор по учебно-методической работе

2027.

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы автоматизированного проектирование

наименование дисциплины

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

шифр и наименование направления подготовки

<u>Программное обеспечение вычислительной техники и информационных систем</u> направленность (профиль)

Разработчик:
МГГЭУ, доцент кафедры цифровых технологий место работы, занимаемая должность
Перепелкина Ю.В. 14.03 2020 г Ф.И.О. Дата
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
рассмотрен и одобрен на заседании кафедры упредам менеого по
(протокол № <u>/</u> от « <u>/</u> » <u>/</u> от <u>/</u> от « <u>/</u> » <u>/</u> .)
на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ
(протокол № <u>1</u> от « <u>ЭЭ</u> » <u>————————————————————————————————————</u>
Согласовано:
Представитель работодателя или объединения работодателей/ Демидов Л.Н./
к.т.н., доцент АО «Микропроцессорные системы»
(должность, место работы) « <u>А</u> » <u>03</u> 20 <u>ж</u> т.
Начальник учебно-методического управления И.Г. Дмитриева  «27_»2022 г.
Начальник методического отдела Д.Е. Гапеенок «Д» 2022 г.
Декан факультета ПМиИ  Е.В. Петрунина
« <u>Ж</u> » <u>«</u> 2022 г.

### Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## по дисциплине ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки

Дисциплина относится к дисциплинам выбору Учебного плана, сформированного на основе государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплин базовой части математического и естественнонаучного цикла и общепрофессиональных дисциплин государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению полготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»: Математический анализ; Программирование; Базы данных; Мировые информационные ресурсы. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетен ции	Наименование результата обучения
ПК – 1	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение
ПК – 4	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл. 2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

компетенции	Уровень освоени я компете нций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучени я, способст вующие формиро ванию и развити ю компете нций	Контрол ируемые разделы и темы дисципл ины	Оценочные средства, используемы е для оценки уровня сформирован ности компетенции
ПК-1.		Знает	1		
Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение	Недоста точный уровень Базовый уровень Средний уровень Высоки й уровень	программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.	Лекцион ные занятия, самосто ятельная работа	Раздел 1-4	Опрос, Контрольная работа, тестовые задания
	Недоста точный уровень Базовый уровень Средний уровень Высоки й уровень	умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.  Владеет	практич еские занятия, самосто ятельная работа	Раздел 1-4	Опрос, Контрольная работа, тестовые задания
	Недоста точный уровень	навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания	практич еские занятия,	Раздел 1-4	Опрос, Контрольная работа,

	Базовый	функциональных рамок	самосто		тестовые
	уровень	подсистем; навыками определения	ятельная		задания
	Средний	наиболее значимых критериев	работа,		
	уровень	качества программного продукта.	практич		
	Высоки		еская		
	й		подгото		
	уровень		вка		
ПК-4.		Знает			
Способен	Недоста	методы разработки, анализа и			
разрабатывать,	точный	проектирования ПО;			
внедрять и	уровень	функциональное и техническое	Лекцион		Оппос
адаптировать	Базовый	проектирование; паттерны	ные		Опрос,
прикладное	уровень	проектирования; номенклатуру	занятия,	Раздел	Контрольная
программное	Средний	инструментальных средств,	самосто	1-4	работа,
обеспечение	уровень	поддерживающих создание	ятельная		тестовые
	Высоки	программного обеспечения;	работа		задания
	й	техники распределения задач на			
	уровень	разработку между исполнителями.			
		Умеет			
	Недоста	работать с инструментальными			
	точный	средствами, поддерживающими			
	уровень	создание программного	Практич		Оппос
	Базовый	обеспечения для информационных	еские		Опрос,
	уровень	систем; использовать нотации для	занятия,	Раздел	Контрольная
	Средний	построения функциональной и	самосто	1-4	работа, тестовые
	уровень	процессной моделей исследуемой	ятельная		задания
	Высоки	предметной области;	работа		задания
	й	проектировать компоненты			
	уровень	программных средств.			
		Владеет			
	Недоста	навыками определения			
	точный	содержания работ по созданию			
	уровень	программного продукта;			
	Базовый	приемами работы с	Прометич		
	уровень	инструментальными средствами	Практич еские		
	Средний	автоматизации проектирования и			
	уровень	реализации программного	занятия, самосто		Опрос,
	Высоки	продукта; навыками	ятельная	Раздел	Контрольная
	й	проектирования прикладных	работа,	1 аздел 1-4	работа,
	уровень	программных продуктов, в том	практич	1 7	тестовые
	Базовый	числе клиент-серверных	еская		задания
	уровень	приложений.	подгото		
	Средний		вка		
	уровень				
	Высоки				
	й				
	уровень				

### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>

Таблица 3

No॒	Наименование	Характеристика оценочного средства	Представление
	оценочного		оценочного
	средства		средства в ФОС
	Опрос	Средство контроля усвоения учебного материала	Вопросы по
		темы, раздела или разделов дисциплины,	темам/разделам
		организованное как учебное занятие в виде	дисциплины
		собеседования преподавателя с обучающимися.	
	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний	Тестовые
		обучающегося путём выбора им одного из	задания
		нескольких вариантов ответа на поставленный	
		вопрос. Возможно использование тестовых	
		вопросов, предусматривающих ввод	
		обучающимися короткого и однозначного ответа	
		на поставленный вопрос.	
	Контрольная	Оценочное средство, ориентированное на	Задание для
	работа	выполнение комплексной работы, освещающей	выполнения
		несколько аспектов предмета дисциплины	контрольной
		(факультатива)	работы

<sup>\*</sup>Приведенный перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.

 $<sup>^1</sup>$  Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

## Оценивание результатов обучения по дисциплине **Основы автоматизированного программированияц**

осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код	Уровень	Индикаторы достижения	Критерии оценивания результатов
компетенции	освоения	компетенций	обучения
компетенции	компетенций	компетенции	ooy lennii
ПК-1.	Компетенции	Знает	
Способен	Недостаточный	программные шаблоны;	Не знает программные шаблоны;
разрабатывать	уровень	метрики и риски	метрики и риски тестирования;
компоненты	уровень	тестирования; базовые	базовые понятия качества
системных		понятия качества	программного продукта и качества
программных		программного продукта и	процесса разработки
программивих продуктов и		качества процесса	программного обеспечения;
программное		разработки программного	основные концепции и атрибуты
обеспечение		обеспечения; основные	качества программного
ООССПСЧЕНИС		концепции и атрибуты	обеспечения (надежности,
		качества программного	безопасности, удобства
		обеспечения (надежности,	использования); функциональные
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	/· I •
		безопасности, удобства	характеристики применения
	Г≚	использования);	программного обеспечения.
	Базовый	функциональные	Знает программные шаблоны;
	уровень	характеристики применения	метрики и риски тестирования;
		программного обеспечения.	базовые понятия качества
			программного продукта и качества
			процесса разработки
			программного обеспечения;
			основные концепции и атрибуты
			качества программного
			обеспечения (надежности,
			безопасности, удобства
			использования); функциональные
			характеристики применения
			программного обеспечения.
	Средний		Хорошо знает программные
	уровень		шаблоны; метрики и риски
			тестирования; базовые понятия
			качества программного продукта и
			качества процесса разработки

	1	I	
			программного обеспечения;
			основные концепции и атрибуты
			качества программного
			обеспечения (надежности,
			безопасности, удобства
			использования); функциональные
			характеристики применения
			программного обеспечения.
	Высокий		Отлично знает программные
	уровень		шаблоны; метрики и риски
			тестирования; базовые понятия
			качества программного продукта и
			качества процесса разработки
			программного обеспечения;
			основные концепции и атрибуты
			качества программного
			обеспечения (надежности,
			безопасности, удобства
			использования); функциональные
			характеристики применения
			программного обеспечения.
		Умеет	программиного обеспечения.
	<b>Подолжатому и</b>		Из улизат постиону поту
	Недостаточный	реализовывать	Не умеет реализовывать
	уровень	программные продукты на	программные продукты на языках
		языках программирования	программирования высокого
		высокого уровня;	уровня; описывать архитектуру
		описывать архитектуру	программного средства включая
		программного средства	выделение: функциональных
		включая выделение:	компонентов и модулей, структур
		функциональных	данных, внешних и внутренних
		компонентов и модулей,	интерфейсов; применять
		структур данных, внешних	соответствующие программные
		и внутренних интерфейсов;	или аппаратные архитектурные
		применять	решения; использовать модели
		соответствующие	данных; анализировать и
		программные или	оценивать архитектуру на предмет
		аппаратные архитектурные	атрибутов качества.
	Базовый	решения; использовать	Умеет реализовывать
	уровень	модели данных;	программные продукты на языках
		анализировать и оценивать	программирования высокого
		архитектуру на предмет	уровня; описывать архитектуру
		атрибутов качества.	программного средства включая
			выделение: функциональных
			компонентов и модулей, структур
			данных, внешних и внутренних
			интерфейсов; применять
			соответствующие программные
			или аппаратные архитектурные
			решения; использовать модели
			данных; анализировать и
			_
			оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.
i de la companya de	İ.	İ	aiphuyiub kayulba.

Споличий		Vanaura varaam aaa
Средний		Хорошо умеет реализовывать
уровень		программные продукты на языках
		программирования высокого
		уровня; описывать архитектуру
		программного средства включая
		выделение: функциональных
		компонентов и модулей, структур
		данных, внешних и внутренних
		интерфейсов; применять
		соответствующие программные
		или аппаратные архитектурные
		решения; использовать модели
		данных; анализировать и
		оценивать архитектуру на предмет
		атрибутов качества.
Высокий		
		1
уровень		программные продукты на языках
		программирования высокого
		уровня; описывать архитектуру
		программного средства включая
		выделение: функциональных
		компонентов и модулей, структур
		данных, внешних и внутренних
		интерфейсов; применять
		соответствующие программные
		или аппаратные архитектурные
		решения; использовать модели
		данных; анализировать и
		оценивать архитектуру на предмет
		атрибутов качества.
	Владеет	urphoyrez na reerza.
Недостаточный	* *	Не владеет навыками
	=	
уровень	процесса разработки	планирования процесса
	программного продукта;	разработки программного
	навыками задания	продукта; навыками задания
	функциональных рамок	функциональных рамок
	подсистем; навыками	подсистем; навыками определения
	определения наиболее	наиболее значимых критериев
	значимых критериев	качества программного продукта.
Базовый	качества программного	Владеет навыками планирования
уровень	продукта.	процесса разработки
		программного продукта; навыками
		задания функциональных рамок
		подсистем; навыками определения
		наиболее значимых критериев
		качества программного продукта.
Средний		Хорошо владеет навыками
уровень		_
Shopene		1
		продукта; навыками задания
		функциональных рамок
		подсистем; навыками определения

	T		
			наиболее значимых критериев
			качества программного продукта.
	Высокий		Отлично владеет навыками
	уровень		планирования процесса
			разработки программного
			продукта; навыками задания
			функциональных рамок
			подсистем; навыками определения
			наиболее значимых критериев
			качества программного продукта.
ПК-4.		Знает	
Способен	Недостаточный	методы разработки, анализа	Не знает методы разработки,
разрабатывать,	уровень	и проектирования ПО;	анализа и проектирования ПО;
внедрять и		функциональное и	функциональное и техническое
адаптировать		техническое	проектирование; паттерны
прикладное		проектирование; паттерны	проектирования; номенклатуру
программное		проектирования;	инструментальных средств,
обеспечение		номенклатуру	поддерживающих создание
		инструментальных средств,	программного обеспечения;
		поддерживающих создание	техники распределения задач на
		программного обеспечения;	разработку между исполнителями.
	Базовый	техники распределения	Знает методы разработки, анализа
	уровень	задач на разработку между	и проектирования ПО;
		исполнителями.	функциональное и техническое
			проектирование; паттерны
			проектирования; номенклатуру
			инструментальных средств,
			поддерживающих создание
			программного обеспечения;
			техники распределения задач на
			разработку между исполнителями.
	Средний		Хорошо знает методы разработки,
	уровень		анализа и проектирования ПО;
			функциональное и техническое
			проектирование; паттерны
			проектирования; номенклатуру
			инструментальных средств,
			поддерживающих создание
			программного обеспечения;
			техники распределения задач на
			разработку между исполнителями.
	Высокий		Отлично знает методы разработки,
	уровень		анализа и проектирования ПО;
	- 1		функциональное и техническое
			проектирование; паттерны
			проектирования; номенклатуру
			инструментальных средств,
			поддерживающих создание
			программного обеспечения;
			техники распределения задач на
			разработку между исполнителями.
L	1	<u> </u>	<u>I</u>

	Умеет	
Недостаточный	работать с	Не умеет работать с
уровень	инструментальными	инструментальными средствами,
JPOZONZ	средствами,	поддерживающими создание
	поддерживающими	программного обеспечения для
	создание программного	информационных систем;
	обеспечения для	использовать нотации для
	информационных систем;	построения функциональной и
	использовать нотации для	процессной моделей исследуемой
	построения	предметной области;
	функциональной и	проектировать компоненты
	процессной моделей	программных средств.
Базовый	исследуемой предметной	Умеет работать с
уровень	области; проектировать	инструментальными средствами,
уровень	компоненты программных	поддерживающими создание
	средств.	программного обеспечения для
	chotto.	информационных систем;
		использовать нотации для
		построения функциональной и
		процессной моделей исследуемой
		предметной области;
		проектировать компоненты
		программных средств.
Средний		Хорошо умеет работать с
уровень		инструментальными средствами,
уровень		поддерживающими создание
		программного обеспечения для
		использовать нотации для построения функциональной и
		процессной моделей исследуемой
		предметной области;
		-
		проектировать компоненты программных средств.
Высокий		
		<u> </u>
уровень		инструментальными средствами,
		поддерживающими создание
		программного обеспечения для
		информационных систем;
		использовать нотации для
		построения функциональной и
		процессной моделей исследуемой
		предметной области;
		проектировать компоненты
	<b>Р</b> ионост	программных средств.
Подостата <del>-</del>	Владеет	На висистиот иступнати стата
Недостаточный	навыками определения	Не владеет навыками определения
уровень	содержания работ по	содержания работ по созданию
	созданию программного	программного продукта;
	продукта; приемами работы	приемами работы с
	с инструментальными	инструментальными средствами
	средствами автоматизации	автоматизации проектирования и

Т		T
	проектирования и	реализации программного
	реализации программного	продукта; навыками
	продукта; навыками	проектирования прикладных
	проектирования	программных продуктов, в том
	прикладных программных	числе клиент-серверных
	продуктов, в том числе	приложений.
Базовый	клиент-серверных	Владеет навыками определения
уровень	приложений.	содержания работ по созданию
		программного продукта;
		приемами работы с
		инструментальными средствами
		автоматизации проектирования и
		реализации программного
		продукта; навыками
		проектирования прикладных
		программных продуктов, в том
		числе клиент-серверных
		приложений.
Средний		Хорошо владеет навыками
уровень		определения содержания работ по
		созданию программного продукта;
		приемами работы с
		инструментальными средствами
		автоматизации проектирования и
		реализации программного
		продукта; навыками
		проектирования прикладных
		программных продуктов, в том
		числе клиент-серверных
		приложений.
Высокий		Владеет на высоком уровне
уровень		навыками определения
		содержания работ по созданию
		программного продукта;
		приемами работы с
		инструментальными средствами
		автоматизации проектирования и
		реализации программного
		продукта; навыками
		проектирования прикладных
		программных продуктов, в том
		числе клиент-серверных
		приложений.
	I	приложении.

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

По видам заданий приводится описание того, каким образом необходимо выполнить данное задание, способы и механизмы его выполнения, выбор номера варианта и др. Примеры методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций:

- Кейсовые технологии как средство формирования компетенций
- Методические указания по разработке оценочных средств
- Разработка и применение деловых игр
- Формирование портфолио, обучающегося как современная оценочная технология
- Иные методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения в ходе реализации рабочей программы дисциплины

#### 5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

### Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрено

#### Вопросы к зачету с оценкой

- 1. Классификация сигналов.
  - 2. Ряд Фурье.
  - 3. Преобразование Фурье.
  - 4. Дискретное преобразование Фурье.
  - 5. Тождество Эйлера. Квадратурные сигналы.
  - 6. Определения и свойства корреляционной функции. Взаимная корреляционная функция.
  - 7. Связь между корреляционными функциями и спектрами сигналов. Корреляция дискретных сигналов.
  - 8. Аналоговые и дискретные сигналы.
  - 9. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование.
  - 10. Теорема Котельникова.
  - 11. Дискретизация низкочастотных сигналов.
  - 12. Восстановление сигнала по отсчетам.
  - 13. Побочные эффекты квантования сигналов.
  - 14. Неоднозначность представления сигналов в частотной области.
  - 19. Способы описания дискретных систем.
  - 20. Алгоритмы быстрого преобразования Фурье (БПФ).

Контролируемые компетенции: ПК – 1, ПК – 4 Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Nº п/п	Номер и дата протокола заседания кафедры	Перечень измененных пунктов	Подпись заведующего кафедрой