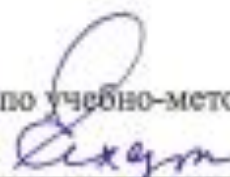


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладная математика и
информатика
Кафедра Цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе



Е.С. Сахарчук

«27» апреля 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

образовательная программа направления подготовки

09.04.03 "Прикладная информатика"

Б1.О.06 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки
прикладная информатика в информационной сфере

Квалификация (степень) выпускника


Магистр

Форма обучения: очная

Курс 1 семестр 2

Москва
2022

Разработчики (и): МГГЭУ, заведующий кафедрой цифровых технологий
место работы, занимаемая должность

 Митрофанов Е.П. 14.03 2022 г.
подпись Ф.И.О. Дата


Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

цифровых технологий
(протокол № 1 от «27» 03 2022 г.)

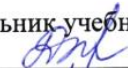
на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ
(протокол № 1 от «27» 03 2022 г.)

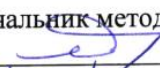
Согласовано:

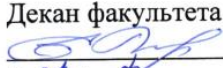
Представитель работодателя
или объединения работодателей

 / Демидов Л.Н. /
АО «Микропроцессорные системы»
К.Т.Н., доцент
(должность, место работы)
«27» 03 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления
 И.Г. Дмитриева
«27» 03 2022 г.

Начальник методического отдела
 Д.Е. Гапеенок
«27» 03 2022 г.

Декан факультета ПМИИ
 Е.П. Петрунина
«27» 03 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 «Методология и технология проектирования информационных систем»

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.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ПК-1.1 Знает основные подходы, методы в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; возможности современных инструментальных средств для проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; способы представления научно-технической информации.
	ПК-1.2 Умеет использовать и развивать методы научных исследований в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; анализировать иностранные источники в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; использовать и развивать методы инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; правильно подготавливать научно-технические отчеты; оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научных конференциях в предметной области.
	ПК-1.3 Владеет практическими навыками использования и развития инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; навыками работы в системах поиска информации, текстовых процессорах, электронных таблицах, базах данных и системах подготовки презентаций.
ПК-2 Способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	ПК-2.1 Знает основные принципы и этапы построения математических моделей; границы возможностей существующих методов исследования объектов и процессов; модели бизнес-процессов организации для их оценки и последующей оптимизации на предприятиях прикладной области.
	ПК-2.2 Умеет обосновывать выбор математического аппарата, применяемого для формализации задач прикладной области; выдвигать гипотезы относительно элементов структуры или поведения систем, по которым существует недостаток исходной информации; принимать допущения относительно элементов структуры или поведения систем, которые требуют упрощенного представления при формальном описании; проектировать информационные процессы и системы с использованием современных инструментальных средств; проектировать инфраструктуру ИС прикладной области.

	ПК-2.3 Владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.
--	---

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:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴
ПК-2	<i>Знает</i>				
	Недостаточный уровень	ПК-2.1. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основных задач и этапов компьютерного анализа данных; моделей случайных процессов и их статистические характеристики; линейных систем и их описание; основ планирования вычислительного эксперимента; цифровых алгоритмов анализа данных; методов моделирования случайных последовательностей на ЭВМ и цифровой	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем.	Текущий контроль – устный опрос.

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио...

		фильтрации сигналов; основ анализа основных свойств случайных данных.			
Базовый уровень	ПК-2.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных задачах и этапах компьютерного анализа данных.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем.	Текущий контроль – устный опрос.	
Средний уровень	ПК-2.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные задачи и этапы компьютерного анализа данных; модели случайных процессов и их статистические характеристики; линейные системы и их описание; основы планирования вычислительного эксперимента.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем.	Текущий контроль – устный опрос.	

	<p>Высокий уровень</p>	<p>ПК-2.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные задачи и этапы компьютерного анализа данных; модели случайных процессов и их статистические характеристики; линейные системы и их описание; основы планирования вычислительного эксперимента. Показывает глубокое знание и понимание цифровых алгоритмов анализа данных; методов моделирования случайных последовательностей на ЭВМ и цифровой фильтрации сигналов; основ анализа основных свойств случайных данных.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем. 	<p>Текущий контроль – устный опрос.</p>
<i>Умеет</i>					

	<p>Базовый уровень</p>	<p>ПК-2.2. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные задачи и этапы компьютерного анализа данных; модели случайных процессов и их статистические характеристики; линейные системы и их описание; основы планирования вычислительного эксперимента. Показывает глубокое знание и понимание цифровых алгоритмов анализа данных; методов моделирования случайных последовательностей на ЭВМ и цифровой фильтрации сигналов; основ анализа основных свойств случайных данных.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем. 	<p>Текущий контроль – устный опрос.</p>
--	------------------------	---	---	---	---

Средний уровень	ПК-2.2. Студент умеет самостоятельно применять в прикладной деятельности современный математический аппарат для описания, моделирования и анализа случайных процессов в различных областях науки и техники. Студент умеет решать задачи проектной и научно-исследовательской деятельности, включая разработку алгоритмов статистической обработки сигналов с использованием современных информационных и компьютерных технологий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем.	Текущий контроль – устный опрос.
Высокий уровень	ПК-2.2. Студент умеет анализировать элементы математических методов компьютерного анализа, устанавливать связи между ними; умеет применять в прикладной деятельности современный математический аппарат для описания, моделирования и анализа случайных процессов в различных областях науки и техники; решать задачи проектной и научно-исследовательской	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем.	Текущий контроль – устный опрос.

		<p>деятельности на профессиональном уровне, включая разработку алгоритмов статистической обработки сигналов с использованием современных информационных и компьютерных технологий; собирать, обрабатывать и интерпретировать данные проводимых статистических исследований, необходимых для формирования выводов по решаемым проблемам.</p>			
	Владеет				
Базовый уровень	<p>ПК-2.3. Студент на базовом уровне владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<p>1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем.</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос.</p>	

Средний уровень	ПК-2.3. Студент на среднем уровне владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем. 	Текущий контроль – устный опрос.
Высокий уровень	ПК-2.3. Студент на высоком уровне владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в систему MATLAB 2. Работа с векторами и матрицами в MATLAB. 3. Математическое моделирование систем и процессов 4. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений. 5. Обработка сигналов и изображений в пакете MATLAB. 6. Моделирование стохастических систем. 	Текущий контроль – устный опрос.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ⁵

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины	Вопросы к экзамену

⁵ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Методология и технология проектирования информационных систем» 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 компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ПК-1		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	ПК-1.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	ПК-1.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»	ПК-1.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на</i>
	Высокий уровень Оценка «отлично»	ПК-1.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-1.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает</i>
	Средний уровень	ПК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний,</i>
	Высокий уровень	ПК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	ПК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет</i>
	Средний уровень	ПК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные</i>
Высокий уровень	ПК-1.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>	
Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ПК-2		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	ПК-2.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>

Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	<i>ПК-2.1.</i>	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
Средний уровень Оценка «хорошо»	<i>ПК-2.1.</i>	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на</i>
Высокий уровень Оценка «отлично»	<i>ПК-2.1.</i>	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный</i>
	Умеет	
Базовый уровень	<i>ПК-2.2.</i>	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает</i>
Средний уровень	<i>ПК-2.2.</i>	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний,</i>
Высокий уровень	<i>ПК-2.2.</i>	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить</i>
	Владеет	
Базовый уровень	<i>ПК-2.3.</i>	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет</i>
Средний уровень	<i>ПК-2.3.</i>	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные</i>
Высокий уровень	<i>ПК-2.3.</i>	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме устного опроса

1. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО
2. Методы структурного анализа и проектирования ПО
3. Методы анализа и проектирования ПО
4. Понятие сервлета Технология Java Servlet
5. Параметры инициализации контекста
6. Компоненты JSP-страницы
7. Реализация веб-сервисов JavaEE с помощью JAX-WS
8. Конечные точки Web-сервисов
9. Конечные точки EJB JAX-WS
10. Понятие и преимущества технологии Java Server Faces

Контролируемые компетенции: ПК-1, ПК-2.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Вопросы к зачету

1. Понятие информационной системы, требования и проблемы создания ИС.
2. Содержание основных этапов жизненного цикла.
3. Методологические основы технологий создания ИС.
4. Методы структурного анализа и проектирования ПО. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО.
5. Язык UML. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов.
6. Методы анализа и проектирования ПО.
7. Современные технологии создания программного обеспечения: Agile, XP, FDD, Scrum, RUP и др.
8. Интерфейс доступа к базам данных – JDBC.
9. Применение DAO-data access object для доступа к данным. Применение Java persistence API (JPA) для доступа к данным на примере реализации Hibernate (EclipseLink).
10. Понятие сервлета Технология Java Servlet. Работа сервлетов.
11. Иерархия классов сервлетов и методы жизненного цикла.
12. Servlet API и события жизненного цикла. Параметры инициализации контекста.
13. Пакет javax.servlet.http. Установка заголовков ответа. Перенаправление запросов клиентов. API жизненного цикла сервлета.
14. Компоненты JSP-страницы.
15. Программирование JSP. Использование JavaBeans и клиентских тегов в JSP.
16. Клиентские теги JSP. Создание клиентского тега.
17. Модель контейнера JSP. API контрактов. Параметры запроса и ответа.
18. Протоколы обнаружения экземпляра JSP-страницы. Методы определения контрактов между автором JSP-страницы и контейнером JSP.
19. Интерфейс HttpJspPage. Интеграция JSP и XML. Библиотека стандартных тегов JSP (JavaServer Pages Standard Tag Library - JSTL).

20. Жизненный цикл Web-приложения с применением JSF.
21. Создание Facelet приложения. Применение шаблонов.
22. Применение технологии JFS в WEB-страницах.
23. Применение Converters, Listeners и Validators.
24. Программирование объектов на стороне сервера backing beans, converters, event handlers и validators.

Контролируемые компетенции: ПК-1, ПК-2.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.