

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение инклюзивного высшего образования  
**«Московский государственный  
гуманитарно-экономический университет»  
(ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.07 основы цифровой трансформации

наименование дисциплины

09.03.03 «Прикладная информатика»

шифр и наименование направления подготовки

Цифровая трансформация  
направленность (профиль)

Москва 2023

Разработчик:

МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и кибербезопасности  
место работы, занимаемая должность

  
подпись

Белоглазов А.А. «31» 03 2023 г.  
Ф.И.О. Дата

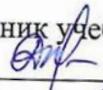
Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры  
Информационных технологий и кибербезопасности  
(протокол № 9 от «03» 04 2023 г.)

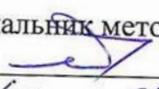
на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ  
(протокол № 3 от «26» 04 2023 г.)

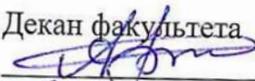
Согласовано:

Представитель работодателя  
или объединения работодателей

  
В.И. Павлов Ф.И.О./  
«ИО «ФУНИВТ» СПб» Курсы "начальник"  
(должность, место работы) NO-342  
«03» 04 2023 г.

Начальник учебно-методического управления  
  
И.Г. Дмитриева  
«26» 04 2023 г.

Начальник методического отдела  
  
Д.Е. Гапеенок  
«26» 04 2023 г.

Декан факультета ЦТиКб  
  
А.Н. Руднев  
«26» 04 2023 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 цифровой трансформации»

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК-10	Способен применять системный подход в формализации решения прикладных задач ПК-10.1. Знает как использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии. ПК-10.2. Умеет анализировать, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет. ПК-10.3. Владеет способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

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 <sup>1</sup> , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции <sup>4</sup>
ПК-10		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-10. Студент не усвоил основное содержание материала дисциплины, имеет существенные пробелы в знаниях, не способен самостоятельно применять численные методы для решения прикладных задач. Не знает базовых положений численных методов в объеме необходимом для формализации задач и проведения вычислительного эксперимента.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Элементы теории погрешностей 2. Методы решения нелинейных уравнений и систем 3. Методы решения СЛАУ 4. Задача интерполяции и приближения функций 5. Задача на собственные значения 6. Численное интегрирование 7. Численное дифференцирование 8. Методы численного решения дифференциальных уравнений	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
	Базовый уровень	ПК-10.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа	1 Элементы теории погрешностей 2 Методы решения нелинейных	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>4</sup> 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...

		<p>знания несистематизированные, имеются пробелы. Испытывает затруднения при применении численных методы в профессиональной деятельности.</p>	<p>обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>уравнений и систем</p> <p>3 Методы решения СЛАУ</p> <p>4 Задача интерполяции и приближения функций</p> <p>5 Задача на собственные значения</p> <p>6 Численное интегрирование</p> <p>7 Численное дифференцирование</p> <p>8 Методы численного решения дифференциальных уравнений</p>	
Средний уровень	<p>ПК-10.1. Студент правильно выполнил большую часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>1. Элементы теории погрешностей</p> <p>2. Методы решения нелинейных уравнений и систем</p> <p>3. Методы решения СЛАУ</p> <p>4. Задача интерполяции и приближения функций</p> <p>5. Задача на собственные значения</p> <p>6. Численное интегрирование</p> <p>7. Численное дифференцирование</p> <p>8. Методы численного решения дифференциальных уравнений</p>	<p>Текущий контроль – опрос, контрольная работа.</p>	

Высокий уровень	ПК-10.1. У студента правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы теории погрешностей</li> <li>2. Методы решения нелинейных уравнений и систем</li> <li>3. Методы решения СЛАУ</li> <li>4. Задача интерполяции и приближения функций</li> <li>5. Задача на собственные значения</li> <li>6. Численное интегрирование</li> <li>7. Численное</li> </ol>	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
-----------------	---	--	--	---

			дифференцирование	
	<i>Умеет</i>		8. Методы численного решения дифференциальных уравнений	
Базовый уровень	ПК-10.2. Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы теории погрешностей</li> <li>2. Методы решения нелинейных уравнений и систем</li> <li>3. Методы решения СЛАУ</li> <li>4. Задача интерполяции и приближения функций</li> <li>5. Задача на собственные значения</li> <li>6. Численное интегрирование</li> <li>7. Численное дифференцирование</li> <li>8. Методы численного решения дифференциальных уравнений</li> </ol>	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.

Средний уровень	ПК-10.2. Студент испытывает затруднения или допускает ошибки при выборе численных алгоритмов для решения прикладных задач, а также, и при реализации вычислительного эксперимента посредством языков программирования, или с применением специализированных пакетов прикладных программ. Самостоятельно устранить допущенные ошибки не способен.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы теории погрешностей</li> <li>2. Методы решения нелинейных уравнений и систем</li> <li>3. Методы решения СЛАУ</li> <li>4. Задача интерполяции и приближения функций</li> <li>5. Задача на собственные значения</li> <li>6. Численное интегрирование</li> <li>7. Численное дифференцирование</li> <li>8. Методы численного решения дифференциальных уравнений</li> </ol>	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
-----------------	--	--	---	---

Высокий уровень	ПК-10.2. Студент умеет применять численные методы для решения прикладных задач и реализации вычислительного эксперимента посредством языков программирования и с применением специализированных пакетов прикладных программ.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы теории погрешностей</li> <li>2. Методы решения нелинейных уравнений и систем</li> <li>3. Методы решения СЛАУ</li> <li>4. Задача интерполяции и приближения функций</li> <li>5. Задача на собственные значения</li> <li>6. Численное интегрирование</li> <li>7. Численное дифференцирование</li> <li>8. Методы численного решения дифференциальных уравнений</li> </ol>	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
	<i>Владеет</i>			

<p>Базовый уровень</p>	<p>ПК-10.3. Студент владеет только основными навыками, но испытывает затруднения при выборе метода или при реализации решения прикладной задачи.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы теории погрешностей</li> <li>2. Методы решения нелинейных уравнений и систем</li> <li>3. Методы решения СЛАУ</li> <li>4. Задача интерполяции и приближения функций</li> <li>5. Задача на собственные значения</li> <li>6. Численное интегрирование</li> <li>7. Численное дифференцирование</li> <li>8. Методы численного решения дифференциальных уравнений</li> </ol>	<p>Текущий контроль – опрос, контрольная работа.</p>
------------------------	--	---	---	--

<p>Средний уровень</p>	<p>ПК-10.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет основными навыками выбора численного алгоритма и реализации вычислительного эксперимента, но допускает при этом незначительные ошибки.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тенденции и определения цифровой трансформации.</li> <li>2. Тренды цифровой трансформации.</li> <li>3. Дополненная реальность и виртуальная реальность.</li> <li>4. Интернет вещей.</li> <li>5. Машинное обучение.</li> <li>6. 3D-печать.</li> <li>7. Роботизация.</li> <li>8. Экспоненциальные организации</li> </ol>	<p>Текущий контроль – опрос, контрольная работа.</p>
------------------------	---	---	--	--

Высокий уровень	ПК-10.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала и может решить прикладные задачи.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тенденции и определения цифровой трансформации.</li> <li>2. Тренды цифровой трансформации.</li> <li>3. Дополненная реальность и виртуальная реальность.</li> <li>4. Интернет вещей.</li> <li>5. Машинное обучение.</li> <li>6. 3D-печать.</li> <li>7. Роботизация.</li> <li>8. Экспоненциальные организации</li> </ol>	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
-----------------	--	--	--	---

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>5</sup>

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	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.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

## 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Математика» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

<sup>5</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

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-10		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно».	ПК-10.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</i>
	Базовый уровень Оценка «зачтено», «удовлетворительно».	ПК-10.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо».	ПК-10.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично».	ПК-10.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-10.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.</i>
	Средний уровень	ПК-10.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	ПК-10.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки.</i>
		Владеет	
Базовый уровень	ПК-10.3.	<i>Студент владеет основными навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>	

	Средний уровень	<i>ПК-10.3.</i>	<i>Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками теоретического и практического применения методов аналитической геометрии, линейной алгебры и математического анализа. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	<i>ПК-10.3.</i>	<i>Свободно владеет навыками теоретического и практического применения методов цифрового анализа, показывает глубокое знание и понимание изученного материала. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией профессиональной деятельности.</i>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения Задания в форме опроса:**

Опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения материала. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия. В своем ответе студент должен показать умения проследить причинно-следственные связи и навыки рассуждений и доказательства.

#### **Контрольная работа**

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

#### **Экзамен**

Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки обучающегося по учебной дисциплине и определить уровень освоения компетенций.

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

#### **Задания в форме опроса**

1. Экономическая сущность цифровой экономики.
2. Цели, задачи и эффекты цифровизации.
3. Цифровые платформы и уберизация экономики: перспективы и вызовы
4. Программы поддержки и подходы к регулированию цифровой экономики за рубежом
5. Регулирование и развитие цифровой экономики в России.
6. Технологические основы и инфраструктура цифровой экономики.
7. Методики оценки уровня цифровизации экономики.
8. Проблемы нормативного правового регулирования цифровой экономики в Российской Федерации.
9. Организация управления цифровой экономикой.
10. Критические / сквозные цифровые технологии.
11. Инструменты интернет-маркетинга в государственном и муниципальном управлении.
12. Города как центры цифровой инфраструктуры.
13. Варианты стратегии развития цифровой экономики.
14. Государственная поддержка ИКТ-сектора.

15.Цифровые услуги в экономике Евросоюза.

16.Цифровые услуги в экономике России.

**Контролируемые компетенции: ПК-10**

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*