



## 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-7                   | Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач<br>ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.<br>ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.<br>ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности. |

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-7            |                              | <i>Знает</i>   |   |   |  |
|                 | Недостаточный уровень        | ПК-7 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<br>2. Методы решения нелинейных уравнений и систем<br>3. Методы решения СЛАУ<br>4. Задача интерполяции и приближения функций<br>5. Задача на собственные значения<br>6. Численное интегрирование<br>7. Численное дифференцирование<br>8. Методы численного решения дифференциальных уравнений | Текущий контроль – опрос, контрольная работа.  |
|                 | Базовый уровень              | ПК-7.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но  | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа   | 1 Элементы теории погрешностей<br>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...

|                 |   |  |  |  |  |
|-----------------|---|--|--|--|--|
|                 |   | знания несистематизированные, имеются пробелы. Испытывает затруднения при применении численных методы в профессиональной деятельности.                                       | обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.  | <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 | ПК-7.1. 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. | Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации. | <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> | Текущий контроль – опрос, контрольная работа.  |  |

|                 |  |  |  |   |
|-----------------|--|--|--|---|
| Высокий уровень | ПК-7.1. 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-7.2. 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-7.2. 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-7.2. 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-7.3. 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-7.3. 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-7.3. 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-7            |  | Знает   |   |
|                 | Недостаточный уровень<br>Оценка «незачтено»,<br>«неудовлетворительно». | ПК-7.1.   | <i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</i>   |
|                 | Базовый уровень<br>Оценка «зачтено»,<br>«удовлетворительно».           | ПК-7.1.   | <i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении.</i>   |
|                 | Средний уровень<br>Оценка «зачтено», «хорошо».                         | ПК-7.1.   | <i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>  |
|                 | Высокий уровень<br>Оценка «зачтено», «отлично».                        | ПК-7.1.   | <i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике.</i>   |
|                 |  | Умеет   |   |
|                 | Базовый уровень  | ПК-7.2.   | <i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач.</i>   |
|                 | Средний уровень  | ПК-7.2.   | <i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>   |
|                 | Высокий уровень  | ПК-7.2.   | <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-7.3.  | <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 | ПК-7.3. | <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 | ПК-7.3. | <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 прослеживать 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-7

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*