

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сахарчук Елена Сергеевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 27.05.2024 19:01:57  
Уникальный программный ключ:  
d37ecce2a38525810859f295de19f107b21a049e

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение инклюзивного высшего образования**  
**«Российский государственный университет**  
**социальных технологий»**  
**(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.ДЭ.02.02 Технологии разработки цифровых двойников  
наименование дисциплины

09.03.03 «Прикладная информатика»  
шифр и наименование направления подготовки

Цифровая трансформация  
направленность (профиль)

Москва 2024

Разработчик:

## **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 «Разработка цифровых двойников»

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 компетенции | Наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7           | <p>Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ОПК-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.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет - излагать принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.</p>                                    |
| ОПК-1           | <p>Способен формулировать и решать научно исследовательские, технические, организационно экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-1.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общеинженерных наук.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.</p> |

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        | ОПК-7.1. Студент не способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.<br>Не знает инструментов и методов моделирования информационных процессов; способов описания прикладных процессов и программных продуктов; | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1.Описание объекта управления<br>2. Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.                                      |

<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...

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Базовый уровень | ОПК-7.1. Студент показывает поверхностное знание о инструментах и методах моделирования информационных процессов; способах описания прикладных процессов и программных продуктов; методологий ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.                                                                                                                                  | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос,<br>разноуровневые задачи.            |
| Средний уровень | ОПК-7.1. Студент знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.                                                                                                                                                                 | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование. |
| Высокий уровень | ОПК-7.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.<br>Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения. | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта управления<br>2. Анализ существующих решений    | Текущий контроль – устный опрос,<br>разноуровневые задачи.            |

|  |              |  |  |  |
|--|--------------|--|--|--|
|  | обеспечения. |  |  |  |
|--|--------------|--|--|--|

|                 | <i>Умеет</i>                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Базовый уровень | ОПК-7.2. Студент испытывает затруднения при проектировании ИС и разработки программных продуктов для решения прикладных задач | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.               |
| Средний уровень | ОПК-7.2. Студент умеет по образцу проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.         | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование. |

|                 |                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень | ОПК-7.2. Студент умеет самостоятельно проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач. | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос,<br>разноуровневые задачи. |
|                 | <i>Владеет</i>                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                            |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Базовый уровень | ОПК-7.3. Студент владеет базовыми навыками: детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности; разработки приложений.                                                                        | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос,<br>разноуровневые задачи.            |
| Средний уровень | ОПК-7.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности; разработки приложений, но допускает незначительные ошибки. | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование. |

|       |                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                            |
|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|       | Высокий уровень       | ОПК-7.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности; разработки приложений. | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос,<br>разноуровневые задачи. |
| ПК-10 |                       | <i>Знает</i>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                            |
|       | Недостаточный уровень | ОПК-1. Студент не способен Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений, не имеет даже поверхностных знания по этой дисциплине.                                                                | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и                 | 1. Описание объекта управления<br>2. Анализ существующих решений    | Текущий контроль – устный опрос,<br>разноуровневые задачи. |
|       |                       |                                                                                                                                                                                                                                 | сдача экзамена.                                                                                                                                  |                                                                     |                                                            |
|       | Базовый уровень       | ОПК-1.1. Студент с трудом может - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений, имеет поверхностные знания по этой дисциплине.                                                                 | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос,<br>разноуровневые задачи. |

|                 |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Средний уровень | ОПК-1.1. Студент может перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта материала дисциплины. Знает фундаментальные разделы цифровых двойников; но допускает незначительные ошибки | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование. |
| Высокий уровень | ОПК-1.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного                                                                   | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной                                          | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.               |

|  |                                                                                                                                  |                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|--|
|  | материала дисциплины. Знает фундаментальные разделы цифровых двойников, что они означают и какого их применения во всех областях | аттестации, подготовка и сдача экзамена. |  |  |
|  | <i>Умеет</i>                                                                                                                     |                                          |  |  |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Базовый уровень | ОПК-1.2. Студент умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в информационных областях на базовом уровне;                                                                                                      | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта<br>2. управления<br>Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.               |
| Средний уровень | ОПК-1.2. Студент умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в информационных областях; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач, умеет разрабатывать требования к системе управления цифровых систем. | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1.Описание объекта<br>управления<br>2. Анализ существующих решений  | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование. |

|  |                           |  |  |  |
|--|---------------------------|--|--|--|
|  | многоагентными системами. |  |  |  |
|--|---------------------------|--|--|--|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень | ОПК-1.2. Студент умеет самостоятельно, безошибочно формулировать и доказывать наиболее важные результаты в разработки функциональных и структурных схем элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и информационных параметров» | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта управления<br>2. Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.               |
|                 | <i>Владеет</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                       |
| Базовый уровень | ОПК-1.3. Студент на базовом уровне владеет навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; методами разработки экспертных систем по использованию различных информационных систем.                                                                                   | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта управления<br>2. Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.               |
| Средний уровень | ОПК-1.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала. Владеет на среднем уровне навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; методами разработки экспертных систем по современным информационным                                                          | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта управления<br>2. Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование. |

|  |  |                                                                                                                                                    |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | технологиям, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Высокий уровень | ОПК-1.3. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом.<br>Владеет на высоком уровне навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; методами разработки экспертных систем по современным информационным технологиям, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров. | Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена. | 1. Описание объекта управления<br>2. Анализ существующих решений | Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи. |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

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

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    |

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

|   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
|---|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 2 | Разноуровневые задачи | Различают задачи и задания:<br>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;<br>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. | Комплект разноуровневых задач (заданий) |
| 3 | Тестирование          | Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тестовые задания                        |
| 4 | Зачет                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Вопросы к зачету                        |
| 5 | Экзамен               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Вопросы к экзамену                      |

### 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Информационные системы и технологии» 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-7,<br>ПК-10  |                                             | Знает                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Недостаточный уровень «неудовлетворительно» | ОПК-7.1.<br>ОПК-1.1.              | Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины                                                                                                  |
|                 | Базовый уровень Оценка, «удовлетворительно» | ОПК-7.1.<br>ОПК-1.1.              | Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении                                                                                                                                        |
|                 | Средний уровень Оценка «хорошо»             | ОПК-7.1.<br>ОПК-1.1.              | Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач                                                                                       |
|                 | Высокий уровень Оценка «отлично»            | ОПК-7.1.<br>ОПК-1.1.              | Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике                                                                                                                                  |
|                 |                                             | Умеет                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Базовый уровень                             | ОПК-7.2.<br>ОПК-1.2.              | Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач                                                                                                            |
|                 | Средний уровень                             | ОПК-7.2.<br>ОПК-1.2.              | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач                                                                                              |
|                 | Высокий уровень                             | ОПК-7.2.<br>ОПК-1.2.              | Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки                                                |
|                 |                                             | Владеет                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Базовый уровень                             | ОПК-7.3.<br>ОПК-1.3.              | Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания |

|  |                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                 |                      | основных разделов дисциплины.                                                                                                                                                                                                              |
|  | Средний уровень | ОПК-7.3.<br>ОПК-1.3. | Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач. |
|  | Высокий уровень | ОПК-7.3.<br>ОПК-1.3. | Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала                                                                                                    |

#### **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.

#### **Задания в форме практических работ. Разноуровневые задачи**

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающиеся оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

#### **Задания в форме тестирования**

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов. В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

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

##### **Задания в форме устного опроса**

1. Понятие цифровых двойников
2. Типы цифровых двойников .
3. Применение цифровых двойников в промышленности
4. Применение цифровых двойников в разработке электрокомпонентов
5. LMS-платформа – что это такое и в каких областях используется

Контролируемые компетенции: ОПК-7, ОПК-1