

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Экономика, менеджмент и организация производства»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Б1.В.07 «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ»**

Направление подготовки
38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки
«Цифровая экономика»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – заочная

Рязань 2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется путем проведения зачета. Форма проведения зачета – тестирование и выполнение практических заданий. При необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения оценки. Выполнение заданий на практических занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к зачету.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Четвертая промышленная революция. Индустрия 4.0.	ПК-4.1	Зачет
Тема 2. Цифровое проектирование	ПК-4.1	Зачет
Тема 3. Технологии быстрого прототипирования	ПК-4.1	Зачет
Тема 4. Технологии «интернета вещей» в производстве. Автоматизация и роботизация производств. Программные комплексы управления производственным процессом	ПК-4.1	Зачет

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

За каждый вопрос назначается максимально 2 балла в соответствии со следующим правилом:

- 2 балла – ответ на тестовый вопрос полностью правильный;
- 1 балл – отчет на тестовый вопрос частично правильный (выбраны не все правильные варианты, указаны частично верные варианты);
- 0 баллов – ответ на тестовый вопрос полностью не верный.

б) описание критериев и шкалы оценивания практических заданий:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов	Задание выполнено верно
3 балла	Задание выполнено верно, но имеются неточности в ответе

Шкала оценивания	Критерий
1 балл	Задание выполнено верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задание не выполнено

На зачет выносятся 10 тестовых вопросов и 1 практическое задание. Максимально студент может набрать 25 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерий	
Зачтено (не ниже порогового уровня)	20 – 25 баллов	Выполнены все практические задания в течение семестра
Не зачтено	0 – 19 баллов	Выполнены не все практические задания в течение семестра

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен разрабатывать и оценивать экономическую эффективность программ и проектов внедрения цифровых технологий	ПК-4.1 Разрабатывает меры по повышению экономической эффективности деятельности организации на основе внедрения цифровых технологий

а) типовые тестовые вопросы:

- Что из перечисленного ниже относится к технологиям четвертой промышленной революции
 - 1) большие данные
 - 2) интернет вещей
 - 3) виртуальная и дополненная реальность
 - 4) 3D-печать
 - 5) печатная электроника
 - 6) квантовые вычисления
 - 7) блокчейн
 - 8) нейротехнологии;
 - 9) солнечная энергетика;
 - 10) литье металлов;
- Что из перечисленного ниже относится к мегатрендам, характерным для четвертой промышленной революции:
 - 1) беспилотные транспортные средства;
 - 2) 3D-печать;
 - 3) передовая робототехника;
 - 4) новые материалы;
 - 5) лесозаготовка;
 - 6) нефтедобыча и нефтепереработка;
 - 7) астрономия и астрология;
 - 8) собирательство и земледелие;
 - 9) методы криптографической защиты технологий «*lapis philosophorum*».
- Выберите факторы, которыми обусловлена необходимость технологий быстрого прототипирования:
 - 1) сокращение периода от разработки продукции до внедрения в производство;
 - 2) сокращение издержек на разработку;

- 3) индивидуализация производства;
- 4) замена ручного труда на машинный;
4. Дисruptивные технологии (или «Подрывные инновации») это:
 - 1) инновационные технологии, которые изменяют соотношение ценностей на рынке;
 - 2) технологии, изменяющие когнитивное восприятие реальности;
 - 3) технологии, основанные на использовании сверхслабого взаимодействия в природе;
 - 4) технологии, основанные на использовании материалов с управляемыми свойствами;
 - 5) передовые технологии горнодобывающей промышленности.
5. Системы автоматизированного проектирования это:
 - 1) программный комплекс, предназначенный для создания чертежей, конструкторской и/или технологической документации и/или 3D моделей обеспечивающую автоматизацию процесса проектирования;
 - 2) программный комплекс, предназначенный только для создания 3D моделей;
 - 3) программный комплекс, предназначенный только для создания чертежей, конструкторской и/или технологической документации;
6. В рамках жизненного цикла промышленных изделий САПР используется для (исключите лишнее):
 - 1) проектирования 3D моделей составных частей изделий;
 - 2) проектирования 3D моделей сборок изделий;
 - 3) расчета технических характеристик изделий;
 - 4) моделирования работы изделий;
 - 5) оценки экономической эффективности изготовления изделий;
 - 6) построения технологических карт изготовления изделий;
7. Выберите функции САМ-систем:
 - 1) подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ;
 - 2) подготовки технологической документации;
 - 3) оптимизация технологического цикла изготовления изделий на станках с ЧПУ;
 - 4) диагностика станков с ЧПУ.
8. Какие преимущества обеспечивает концепция сквозного проектирования изделий:
 - 1) сокращение стадии проектирования изделий;
 - 2) возможность сетевого проектирования командой нескольких проектировщиков;
 - 3) исключение ошибок «задвоения моделей»;
 - 4) возможность диспетчеризации работы команды разработчиков;
 - 5) повышение уровня защиты информации;
9. Выберите инструментарий быстрого прототипирования:
 - 1) 3D принтер;
 - 2) SLS 3D принтер;
 - 3) широкоформатный УФ-принтер;
 - 4) пятиосевой обрабатывающий центр;
 - 5) дрель-шуруповерт с бесколлекторным двигателем;
 - 6) паяльная станция;
 - 7) станок лазерной резки;
 - 8) электронный микроскоп.
10. Обратный инжиниринг это:
 - 1) процесс создания технической документации на основе имеющейся детали или конструкции.
 - 2) процесс создания технической документации на основе 3D-модели изделия;
 - 3) процесс создания 3D-модели изделия на основе технической документации;
 - 4) процесс проектирования (инжиниринга) основанный на директивном менеджменте, без учета потребностей рынка.
11. MES-система это:
 - 1) система управления производственными процессами, включающая специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства.
 - 2) система управления производственной организацией;

- 3) производная от Main Engineering System – главная инженерная система предприятия, обеспечивающая управление и диспетчеризацию инженерных коммуникаций предприятия;

12. Выберите функции MES-системы:

- 1) сбор информации о производственном процессе с первичных датчиков связанной с производством;
- 2) мониторинг и контроль параметров качества;
- 3) обеспечение персонала информацией о параметрах производства для принятия решений;
- 4) реагирование на требования по номенклатуре производства и изменение компонентов, сырья и полуфабрикатов, применяемых в процессе производства;
- 5) производственная логистика;
- 6) моделирование результатов технологического процесса;
- 7) игра в крестики-нолики с использованием инструментариев искусственного интеллекта.

13. Цифровой двойник (англ. Digital Twin) это:

- 1) цифровая копия физического объекта или процесса;
- 2) чертеж изделия в цифровом формате;
- 3) цифровая копия для дублирования цифровой информации в защищенном формате;

14. Какие ключевые аспекты лежат в основе Интернета вещей (англ. internet of things, IoT):

- 1) цифровые средства идентификации;
- 2) средства измерения и датчики;
- 3) средства передачи данных с использованием проводных и беспроводных сетей;
- 4) технологии криптозащиты от киберугроз, исходящих из сети Интернет;
- 5) блокчейн;

15. ERP-системы это:

- 1) системы планирования ресурсов предприятия;
- 2) системы математического моделирования с использованием цифровых алгоритмов обработки больших данных;
- 3) системы цифрового анализа производственных данных.

б) типовые практические задания:

Задание 1. Составьте перечень программного обеспечения для:

- создания трехмерных моделей металлических корпусов устройств.
- создания исполнительных файлов для устройств лазерной резки.

Задание 2. Составьте перечень программного обеспечения для:

- проектирования печатных плат.
- моделирования работы аналоговых электронных схем.

Задание 3. Составьте предложения по использованию технологий, относимых к четвертой промышленной революции к следующим сферам:

- жилищно-коммунальный сектор;
- транспортно- экспедиционные компании;
- сфера дизайна;
- строительная отрасль;
- безопасность.

Задание 4. Выберите базовый набор станочного инструментария для дизайна пластмассовых корпусов электронных приборов.

Задание 5. Перечислите основные преимущества и недостатки роботизации производств? В каком случае эффект от роботизации будет максимальным: когда изделия не меняются в течение долгого периода времени и выпускаются большими партиями или когда номенклатура выпускаемых изделий постоянно меняется и они выпускаются малыми партиями.