

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР
Е.Ю.Кузнецов
«29» апреля 2022г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.02. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
специальность 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022г.

Председатель ПЦК  /Л. И. Логинова/

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник».

Составитель:

Логинова Лариса Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

2.2. Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с:

- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Поволжского государственного технологического университета СМК-ПМ-3.01-32-2021.

- Положением о рабочей программе учебной дисциплины, профессионального модуля и практики образовательной программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.03-30-2021);

- ФГОС СПО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №812 от 22.07.2014г., зарегистрирован Министерством юстиции России 25.08.2014 № 33770) по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

- Рабочей программой учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.02 Компьютерное моделирование обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
Общие и профессиональные компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.2	Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.
ПК 2.1	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.
ПК 2.2	Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.
ПК 2.3	Производить администрирование сетевого оборудования.
ПК 2.4	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.
ПК 2.5	Работать с сетевыми протоколами.
ПК 2.6	Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.
ПК 3.1	Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в системах радиосвязи и вещания.
ПК 3.2	Применять системы анализа защищенности для обнаружения уязвимостей в сетевой инфраструктуре, давать рекомендации по их устранению.
ПК 3.3	Обеспечивать безопасное администрирование сетей вещания.

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля Типовая спецификация теста

1. Назначение

Тест входит в состав фонда оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки знаний, умений, сформированности компетенций обучающихся по программе учебной дисциплины ЕН. 02 Компьютерное моделирование программы подготовки специалистов среднего звена специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

2. Контингент обучающихся: обучающиеся 3 курса специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

3. Форма и условия контроля: в письменном виде на бланках.

4. Время выполнения: 45 мин.

подготовка – 2 мин.;

выполнение – 40 мин.

оформление и сдача – 3 мин.;

5. Соответствие тестовых вопросов результатам освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке (сформированности З,У, ПК, ОК)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	№ тестового вопроса
Уметь		
работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1 - 3.3	1,2,4,7,12,18,19
использовать прикладные программные графические редакторы, информационно поисковые системы	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1 - 3.3	5,7,11,15,16,19, 21,23,25
Знать:		
особенности применения системных программных продуктов	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1 - 3.3	3,8,9,10,11, 16,17,20,21,
базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1 - 3.3	5,6,7,13,14,15, 22,23,24-27

6. Структура теста

Задание № 1:

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Моделирование — это:	А	процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели
	Б	процесс неформальной постановки конкретной задачи

	В	процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом
	С	процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта

Ответ: А

Задание №2

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Модель — это:	А	фантастический образ реальной действительности
	Б	материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
	В	материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
	С	информация о несущественных свойствах объекта

Ответ: В

Задание №3

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Процесс построения моделей называется:	А	моделирование
	Б	конструирование
	В	экспериментирование
	С	проектирование

Ответ: А

Задание №4

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

При изучении объекта реальной действительности можно создать:	А	одну единственную модель
	Б	несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта
	В	одну модель, отражающую совокупность признаков объекта
	Г	точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения

Ответ: Б

Задание №5

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Процесс построения модели, как правило, предполагает:	А	описание всех свойств исследуемого объекта
	Б	выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта
	В	выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи
	Г	описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта
	Д	выделение не более трех существенных признаков объекта

Ответ: Б

Задание №6

Инструкция: Соотнесите элементы двух списков

1	моделированный параметр	А	предмет или группа предметов, структура или поведение которых исследуется с помощью моделирования
2	закон	Б	признаки и свойства объекта - оригинала, которыми должна обязательно обладать модель
3	моделируемый объект	В	поведение моделированного объекта

Ответ: 1 - Б 2 - В 3 - В

Задание №7

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Информационной моделью объекта нельзя считать:	А	описание объекта-оригинала с помощью математических формул
	Б	другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта-оригинала
	В	совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала
	С	описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке
	Д	совокупность записанных на языке математики формул, описывающих поведение объекта-оригинала

Ответ: Б

Задание №8

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Последовательность этапов моделирования:	А	цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение
	Б	цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта
	В	объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование
	С	объект, модель, цель, алгоритм, метод, программа, эксперимент

Ответ: А

Задание №9

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Результатом процесса формализации является:	А	описательная модель
	Б	математическая модель
	В	графическая модель
	С	предметная модель

Ответ: Б

Задание №10

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Упорядочение информации по определенному признаку называется:	А	сортировкой
	Б	формализацией
	В	систематизацией
	С	моделированием

Ответ: А

Задание №11

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Из скольких объектов, как правило, состоит система?	А	из нескольких
	Б	из одного
	В	из бесконечного числа
	С	она не делима

Ответ: А

Задание №12

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Как называется граф, предназначенный для отображения вложенности, подчинённости, наследования и т. п. между объектами?	А	схемой
	Б	сетью
	В	таблицей
	С	деревом

Ответ: Б

Задание №13

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Устное представление информационной модели называются:	А	графической моделью
	Б	словесной моделью
	В	табличной моделью
	С	логической моделью

Ответ: Б

Задание №14

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Как называются модели, в которых на основе анализа различных условий принимается решение?	А	словесные
	Б	графические
	В	табличные
	С	логические

Ответ: С

Задание №15

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

При описании внешнего вида объекта удобнее всего использовать информационную модель следующего вида:	А	структурную;
	Б	математическую
	В	текстовую
	Г	табличную
	Д	графическую

Ответ: Б

Задание №16

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Математическая модель объекта — это:	А	созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
	Б	описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта
	В	совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы
	С	совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение
	Д	последовательность электрических сигналов

Ответ: С

Задание №17

Инструкция: Соотнесите элементы двух списков

1	математическая	А	материальная
2	концептуальная	Б	абстрактная
3	физическая	В	компьютерная
4	программная	Г	содержательная

Ответ: 1 - Б 2 - Г 3 - А 4 - В

Задание № 18

Инструкция: Выберите правильную последовательность и запишите его букву

Правильный порядок указанных этапов математического моделирования процесса:	1	анализ результата
	2	проведение исследования
	3	определение целей моделирования
	4	поиск математического описания

А) 3 - 4 - 2 - 1; Б) 1 - 2 - 3 - 4; В) 2 - 1 - 3 - 4; Г) 3 - 1 - 4 - 2.

Ответ: А

Задание № 19

Инструкция: Выберите правильный вариант и выпишите букву

Какие методы математического моделирования получили наиболее широкое применение при исследовании технических систем с дискретным характером функционирования?	А	аналитические
	Б	численные
	В	статистические

Ответ: В

Задание № 20

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Что не включает в себя математическое моделирование?	А	построение алгоритма, моделирующего поведение объекта, процесса или системы
	Б	проверка адекватности модели и объекта, процесса или системы на основе вычислительного и натурного эксперимента
	В	корректировка модели
	Г	передача команд и данных в интерактивном режиме
	Д	использование модели

Ответ: Г

Задание №21

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

К числу математических моделей относится:	А	формула корней квадратного уравнения
	В	правила дорожного движения
	Д	инструкция по сборке мебели

Ответ: А

Задание №22

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Информационной моделью объекта нельзя считать описание объекта-оригинала:	А	с помощью математических формул
	Б	не отражающее признаков объекта-оригинала
	В	в виде двумерной таблицы
	Г	на естественном языке
	Д	на формальном языке

Ответ: Б

Задание № 23

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

С помощью имитационного моделирования нельзя изучать:	А	демографические процессы, протекающие в социальных системах
	Б	тепловые процессы, протекающие в технических системах
	В	инфляционные процессы в промышленно-экономических системах
	Г	траектории движения планет и космических кораблей
	Д	процессы психологического взаимодействия людей

Ответ: Д

Задание № 24

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Утверждение истинно:	А	«Модель обладает всеми признаками объекта-оригинала»
	Б	«Можно создавать и использовать разные модели объекта»
	В	«Можно создавать и использовать только натурные модели объекта»
	Г	«Модель содержит больше информации, чем объект-оригинал»

Ответ: Б

Задание №25

Инструкция: Для каждой модели определите ее вид по роли в управлении объектом моделирования.

Модель	Объект моделирования	Роль в управлении объектом моделирования
1) Деловая игра	Процесс решения профессиональной задачи	А. Регистрирующая
2) Сборочный чертеж станка	Изготавливаемый станок	Б. Эталонная
3) Расчет кратчайшего пути	Автомобильное путешествие	В. Прогностическая
4) Журнал успеваемости класса	Учебный процесс	Г. Имитационная
5) План работы на следующий год	Деятельность предприятия	Д. Оптимизационная

Ответ: 1 — Г 2 — Б 3 — Д 4 — А 5 — В

Задание № 26

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Ресурс имитационной модели характеризуется следующими параметрами	А	модельное время, количество параметров
	Б	мощность, остаток, дефицит
	В	независимость характеристик и параметров

Ответ: А

Задание № 27

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву

Методом случайных испытаний (метод Монте-Карло) невозможно вычислить	А	число π
	Б	площадь
	В	числа Фибоначчи
	Г	корень уравнения

Ответ: А

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка	Баллы, %	Количество правильных ответов
5	100-90	27-25
4	89-70	24-19
3	69-50	18-15
2	49 и менее	14 и менее

2.2 Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

Роль и место моделирования в исследовании систем.

1. Понятие «модель». Моделирование как метод познания. Натурные и абстрактные модели
2. Общее понятие модели и моделирования
3. Виды моделирования в естественных и технических науках. Компьютерная модель.
4. Технология компьютерного моделирования и ее этапы
5. Виды моделей, их классификация. Абстрактные модели. Вербальные модели. Информационные модели. Объекты и их связи.
6. Соотношения между моделью и объектом. Сущность процесса моделирования
7. Основные структуры в информационном моделировании. Примеры информационных моделей. Математические модели.
8. Этапы в исследовании системы посредством моделирования
9. Математические модели. Требования к математической модели
10. Системы имитационного моделирования. Исторический путь развития инструментальных средств моделирования.
11. Имитационное моделирование. Имитационные эксперименты
12. Инструментальные и предметно-ориентированные системы имитационного моделирования.
13. Модели динамических систем. Инструментальные программные средства для моделирования динамических систем. Модель популяции.
14. Геометрическое моделирование и компьютерная графика.
15. Различные подходы к классификации математических моделей. Модели с сосредоточенными и распределенными параметрами.
16. Дескриптивные, оптимизационные, многокритериальные, игровые модели. Системный подход в научных исследованиях
17. Комбинированное непрерывно-дискретное моделирование
18. Численный эксперимент. Его взаимосвязи с натурным экспериментом и теорией.
19. Достоверность численной модели. Анализ и интерпретация модели.
20. Моделирование стохастических систем. Метод статистических испытаний.
21. Моделирование последовательностей независимых и зависимых случайных испытаний. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины (ДСВ).
22. Моделирование по методу Монте-Карло
23. Понятие систем массового обслуживания.
24. Моделирование систем массового обслуживания. Переход детерминированных систем к хаотическому поведению.
25. Виды трехмерных объектов. Основные методы моделирования трёхмерных изображений
26. Аппаратное и программное обеспечение компьютерной графики

27. Геометрическое и графическое моделирование в Компас 3D
28. Программные средства для моделирования предметно-коммуникативных сред (предметной области).
29. Специфика использования компьютерного моделирования в профессиональной деятельности.

Критерии оценки ответа

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.