

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Пакеты прикладных программ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**

Направленность (профиль): **Финансовый менеджмент**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**

Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**

Курс: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 3 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 36 | 36 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 72 | 72 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 14 | 14 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 72 | 72 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 144 | 144 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 180 | 180 | часов |
| | | 5.0 | 5.0 | З.Е |

Экзамен: 3 семестр

Томск 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 20 апреля 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « ___ » _____ 20__ года, протокол № _____.

Разработчик:

доцент каф. ЭМИС

_____ Е. А. Шельмина

Заведующий обеспечивающей каф.
ЭМИС

_____ И. Г. Боровской

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЭФ

_____ А. В. Богомолова

Заведующий выпускающей каф.
экономики

_____ М. В. Рыжкова

Эксперт:

доцент каф. экономики

_____ Л. В. Земцова

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью данной учебной дисциплины является знакомство обучаемых с базовыми возможностями современного программного обеспечения, предназначенного для автоматизации вычислений. Формирование единой системы знаний, дающей возможность более результативно использовать ЭВМ при проведении прикладных расчетов.

1.2. Задачи дисциплины

- формирование у студентов представлений о программных продуктах предназначенных для решения математических задач
- выработка умений применять математические пакеты для решения задач
- выработка умений переводить алгоритмы решения задач на язык программирования
- научить студентов использовать математические пакеты и средства программирования для облегчения и ускорения расчетов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в информатику, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Методы принятия управленческих решений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-11 владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- **уметь** применять методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- **владеть** навыками применения методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|--|-------------|-----------|
| | | 3 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 72 | 72 |
| Лекции | 36 | 36 |
| Лабораторные работы | 36 | 36 |
| Из них в интерактивной форме | 14 | 14 |
| Самостоятельная работа (всего) | 72 | 72 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 32 | 32 |
| Проработка лекционного материала | 40 | 40 |

| | | |
|-----------------------------|-----|-----|
| Всего (без экзамена) | 144 | 144 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость ч | 180 | 180 |
| Зачетные Единицы | 5.0 | 5.0 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лекции | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|--|--------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 3 семестр | | | | | |
| 1 Преобразование математических выражений | 4 | 2 | 4 | 10 | ПК-11 |
| 2 Построение 2D и 3D графиков | 4 | 2 | 6 | 12 | ПК-11 |
| 3 Дифференциальное и интегральное исчисление | 4 | 2 | 6 | 12 | ПК-11 |
| 4 Решение дифференциальных уравнений в частных производных | 4 | 4 | 8 | 16 | ПК-11 |
| 5 Пакеты символьных вычислений Maple и MathCad | 4 | 2 | 12 | 18 | ПК-11 |
| 6 Структура окон Maple и MathCad | 2 | 2 | 4 | 8 | ПК-11 |
| 7 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы | 4 | 4 | 8 | 16 | ПК-11 |
| 8 Синтаксис команд. Стандартные функции | 2 | 4 | 8 | 14 | ПК-11 |
| 9 Решение уравнений и неравенств | 4 | 6 | 6 | 16 | ПК-11 |
| 10 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений | 4 | 8 | 10 | 22 | ПК-11 |
| Итого за семестр | 36 | 36 | 72 | 144 | |
| Итого | 36 | 36 | 72 | 144 | |

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|-------------------|---|-----------------|-------------------------|
| | | | |

| 3 семестр | | | |
|--|--|----|-------|
| 1 Преобразование математических выражений | Преобразование математических выражений. | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Построение 2D и 3D графиков | Построение 2D и 3D графиков в пакетах Mathcad и Maple. Библиотека команд для графиков. | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Дифференциальное и интегральное исчисление | Дифференциальное и интегральное исчисление в пакетах Mathcad и Maple. | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Решение дифференциальных уравнений в частных производных | Решение дифференциальных уравнений в частных производных в пакетах Mathcad и Maple. | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Пакеты символьных вычислений Maple и MathCad | Системы компьютерной математики: основные понятия и классификация. | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 6 Структура окон Maple и MathCad | Основы работы в программах Maple и MathCad. | 2 | ПК-11 |
| | Итого | 2 | |
| 7 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы | Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 8 Синтаксис команд. Стандартные функции | Синтаксис команд. Стандартные функции. | 2 | ПК-11 |
| | Итого | 2 | |
| 9 Решение уравнений и неравенств | Решение уравнений и неравенств в пакетах Mathcad и Maple. | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 10 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений | Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Действия с матрицами в пакетах Mathcad и Maple. | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Введение в информатику | | | | | | + | | + | | |
| 2 Информатика | + | + | + | + | + | | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | | | |
| 1 Методы принятия управленческих решений | | | | | | + | | + | | |

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|-------------|--------------|---------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | |
| ПК-11 | + | + | + | Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные лабораторные занятия | Всего |
|-------------------|------------------------------------|-------|
| 3 семестр | | |
| IT-методы | 14 | 14 |
| Итого за семестр: | 14 | 14 |
| Итого | 14 | 14 |

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|-----------------|-------------------------|
| 3 семестр | | | |
| 1 Преобразование математических выражений | Выполнение индивидуального задания на тему «Преобразование математических выражений в пакетах Mathcad и | 2 | ПК-11 |

| | | | |
|--|---|----|-------|
| | Maple» | | |
| | Итого | 2 | |
| 2 Построение 2D и 3D графиков | Выполнение индивидуального задания на тему «Построение графиков. Двумерные графики. Трехмерные графики. Анимация» | 2 | ПК-11 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Дифференциальное и интегральное исчисление | Выполнение индивидуального задания на тему «Дифференциальное и интегральное исчисление в пакетах Mathcad и Maple» | 2 | ПК-11 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Решение дифференциальных уравнений в частных производных | Выполнение индивидуального задания на тему «Решение дифференциальных уравнений в частных производных» | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Пакеты символьных вычислений Maple и MathCad | Изучение пакетов Mathcad и Maple | 2 | ПК-11 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Структура окон Maple и MathCad | Изучение структуры окон Mathcad и Maple | 2 | ПК-11 |
| | Итого | 2 | |
| 7 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы | Выполнение индивидуального задания на тему «Простейшие математические вычисления в пакетах Mathcad и Maple» | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 8 Синтаксис команд. Стандартные функции | Выполнение индивидуального задания на тему «Математические вычисления в пакетах Mathcad и Maple с использованием стандартных функций» | 4 | ПК-11 |
| | Итого | 4 | |
| 9 Решение уравнений и неравенств | Выполнение индивидуального задания на тему «Решение уравнений и неравенств в пакетах Mathcad и Maple» | 6 | ПК-11 |
| | Итого | 6 | |
| 10 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений | Выполнение индивидуального задания на тему «Решение обыкновенных дифференциальных уравнений» | 8 | ПК-11 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|--|--|--------------------|-------------------------|---|
| 3 семестр | | | | |
| 1 Преобразование математических выражений | Проработка лекционного материала | 2 | ПК-11 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 4 | | |
| 2 Построение 2D и 3D графиков | Проработка лекционного материала | 2 | ПК-11 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 3 Дифференциальное и интегральное исчисление | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-11 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 4 Решение дифференциальных уравнений в частных производных | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-11 | Коллоквиум, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 8 | | |
| 5 Пакеты символьных вычислений Maple и MathCad | Проработка лекционного материала | 8 | ПК-11 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 12 | | |
| 6 Структура окон Maple и MathCad | Проработка лекционного материала | 2 | ПК-11 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 4 | | |
| 7 Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-11 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 8 | | |
| 8 Синтаксис команд. Стандартные функции | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-11 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |

| | | | | |
|--|--|-----|-------|---|
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | ной работе |
| | Итого | 8 | | |
| 9 Решение уравнений и неравенств | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-11 | Коллоквиум, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 10 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений | Проработка лекционного материала | 6 | ПК-11 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 10 | | |
| Итого за семестр | | 72 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 108 | | |

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| 3 семестр | | | | |
| Коллоквиум | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Конспект самоподготовки | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Отчет по лабораторной работе | 15 | 10 | 15 | 40 |
| Итого максимум за период | 25 | 20 | 25 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 25 | 45 | 70 | 100 |

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|--------|
| $\geq 90\%$ от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |

| | |
|---|---|
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |
|---|---|

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 65 - 69 | | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 60 - 64 | E (посредственно) |
| | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Голоскоков, Д.П. Курс математической физики с использованием пакета Maple [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 576 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=67461

12.2. Дополнительная литература

1. Компьютерное моделирование и проектирование. Лабораторный практикум. Часть 1: Методические указания к лабораторным работам / Саликаев Ю. Р. - 2012. 39 с. [Электронный ресурс]. - <http://edu.tusur.ru/publications/2547>

2. Благовещенский, В.В. Компьютерные лабораторные работы по физике в пакете MathCad + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 96 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=42975

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Пакеты прикладных программ: Лабораторный практикум на MathCAD / Баранник В. Г., Истигечева Е. В. - 2014. 78 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/5346>, дата обращения: 22.05.2017.

2. Пакеты прикладных программ MathCad: Методические указания по самостоятельной работе / Баранник В. Г., Истигечева Е. В. - 2014. 9 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/5347>, дата обращения: 22.05.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Поисковая система google.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 6 этаж, ауд. 609. Состав оборудования ауд. 609: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Core2Duo (2.0GHz/4Mb)/1GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet) - 14 шт., которые обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 6 этаж, ауд. 609. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Core2Duo (2.0GHz/4Mb)/1GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet) - 14 шт., которые обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Пакеты прикладных программ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Финансовый менеджмент**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **2**
Семестр: **3**

Учебный план набора 2016 года

Разработчик:
– доцент каф. ЭМИС Е. А. Шельмина

Экзамен: 3 семестр

Томск 2017

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|---|---|
| ПК-11 | владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов | <p>Должен знать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>Должен уметь применять методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>Должен владеть навыками применения методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми | Работает при прямом наблюдении |

| | | | |
|----------|--|------------------------------|--|
| уровень) | | для выполнения простых задач | |
|----------|--|------------------------------|--|

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-11

ПК-11: владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|----------------------------------|---|---|--|
| Содержание этапов | методы анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов | применять методы анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов | навыками применения методов анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Отчет по лабораторной работе; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Отчет по лабораторной работе; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Коллоквиум; • Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • методы ведения баз данных и формирования информационного обеспечения участников | <ul style="list-style-type: none"> • применять методы анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • методы ведения баз данных по различным показателям и формиро- | <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения методов анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • навыками применения методов ведения баз данных по различ- |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|
| | <p>организационных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие направления изучения информационных технологий применительно к математическим пакетам Mathcad и Maple; • стандартные функции пакетов Mathcad и Maple; • синтаксис команд в Mathcad и Maple; • правила преобразования математических выражений; • способы решения уравнений и неравенств в пакетах Mathcad и Maple; | <p>вания информационного обеспечения участников организационных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать стандартные функции пакетов Mathcad и Maple; • преобразовывать математические выражения средствами пакетов Mathcad и Maple; • решать уравнения и неравенства в пакетах Mathcad и Maple различными способами; • современные прикладные пакеты для решения профессиональных задач; | <p>ным показателям и формированию информационного обеспечения участников организационных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методикой решения задач в математических пакетах Mathcad и Maple используя стандартные функции, команды для преобразования математических выражений и различные способы решения уравнений и неравенств; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • методы ведения баз данных и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов; • общие направления изучения информационных технологий применительно к математическим пакетам Mathcad и Maple; • стандартные функции пакетов Mathcad и Maple; • синтаксис команд в Mathcad и Maple; | <ul style="list-style-type: none"> • применять методы анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • методы ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов; • использовать стандартные функции пакетов Mathcad и Maple; • современные прикладные пакеты для решения профессиональных задач; | <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения методов анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • навыками применения методов ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов; • методикой решения задач в математических пакетах Mathcad и Maple используя стандартные функции и команды для преобразования математических выражений; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • общие направления изучения информационных технологий применительно к математическим пакетам Mathcad и Maple; | <ul style="list-style-type: none"> • применять методы анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • современные прикладные пакеты для решения профессиональных задач; | <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения методов анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; • методикой решения задач в математических пакетах Mathcad и Maple используя стан- |

| | | | |
|--|---|--|------------------|
| | Maple; • синтаксис команд в Mathcad и Maple; | | дартные функции; |
|--|---|--|------------------|

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Тест
- 1. Установите соответствие:
 - а) Функция, выполняющая операцию подстановки 1) simplify
 - б) Функция, выполняющая операцию упростить выражение 2) substitute
 - в) Функция, выполняющая операцию развернуть (открывает скобки, приводит подобные) 3) factor
 - г) Функция, выполняющая операцию разложить на множители 4) expand
 -
- 2. В окне для построения декартова графика, пустое поле в середине горизонтальной оси предназначено
 - а) для дискретной переменной
 - б) для функции
 - в) для значения, устанавливающего размер границы
 - г) для названия оси
 -
- 3. Решая уравнения или системы уравнений с помощью блока given-minerr, решение будет
 - а) точное
 - б) минимальное
 - в) приближенное
 - г) максимальное
 -
- 4. Какая панель служит для вставки математических символов и операторов в документы?
 - а) Formatting (Форматирование)
 - б) Math (Математика)
 - в) Resources (Дополнительные ресурсы)
 - г) Controls (Контроль)
 -
- 5. С помощью какой панели происходит вставка шаблонов интегрирования, дифференцирования, суммирования?
 - а) Graph (График)
 - б) Evaluation (Оценка)
 - в) Matrix (Матрица)
 - г) Calculus (Вычисления)
 - д) Boolean (Булевы операторы)
 - е) Symbolics (Символика)
 -
- 6. Что такое "+" в документе MathCAD?
 - а) курсор ввода
 - б) линии ввода

- в) местозаполнитель символа
- г) указатель мыши
-
- 7. Как ввести в математическое выражение латинские цифры?
- а) с помощью панели инструментов Greek (Греческие символы)
- б) с помощью панели панели Calculator
- в) набирать на клавиатуре
- г) командой Insert / Function
-
- 8. Выберите неправильное утверждение из ограничений на имена переменных и функций?
- а) имя не может начинаться с цифры, символа подчеркивания, штриха или процента
- б) символ бесконечности должен быть только первым в имени
- в) все буквы в имени должны иметь один стиль и шрифт
- г) имена не могут совпадать с именами встроенных функций, констант и размерностей (не считая переопределение)
- д) MathCAD различает имена переменных и функций
-
- 9. Как ввести оператор присваивания?
- а) нажатием кнопки Definition (Присваивание) на панели инструментов Calculator (Калькулятор)
- б) нажатием кнопки Definition (Присваивание) на панели инструментов Evaluation (Выражения)
- в) с помощью клавиши <:=>
- г) любым из перечисленных способов
-
- 10. Как разместить на одном шаблоне два графика?
- а) набрав на оси Оу имя первой функции, нажать клавишу запятой и вписать имя второй функции
- б) набрав на оси Оу имя первой функции, нажать клавишу Enter и вписать имя второй функции
- в) набрав на оси Оу имя первой функции, нажать клавишу пробел и вписать имя второй функции
- г) набрав на оси Оу имя первой функции, нажать клавишу Page Down и вписать имя второй функции

3.2 Темы коллоквиумов

- Преобразование математических выражений.
- Решение уравнений и неравенств в пакетах Mathcad и Maple.
- Дифференциальное и интегральное исчисление в пакетах Mathcad и Maple.
- Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Действия с матрицами в пакетах Mathcad и Maple.
- Решение дифференциальных уравнений в частных производных в пакетах Mathcad и Maple.

3.3 Экзаменационные вопросы

- Решение дифференциальных уравнений в частных производных в пакетах Mathcad и Maple.
- Действия с матрицами в пакетах Mathcad и Maple.
- Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
- Дифференциальное и интегральное исчисление в пакетах Mathcad и Maple.
- Библиотека команд для графиков.

- Построение 2D и 3D графиков в пакетах Mathcad и Maple.
- Решение уравнений и неравенств в пакетах Mathcad и Maple.
- Преобразование математических выражений.
- Арифметические операции. Целые и рациональные числа, константы. Синтаксис команд. Стандартные функции.
- Системы компьютерной математики: основные понятия и классификация. Основы работы в программах Maple и MathCad.

3.4 Темы лабораторных работ

- Выполнение индивидуального задания на тему «Преобразование математических выражений в пакетах Mathcad и Maple»
- Выполнение индивидуального задания на тему «Построение графиков. Двумерные графики. Трехмерные графики. Анимация»
- Выполнение индивидуального задания на тему «Дифференциальное и интегральное исчисление в пакетах Mathcad и Maple»
- Выполнение индивидуального задания на тему «Решение дифференциальных уравнений в частных производных»
- Изучение пакетов Mathcad и Maple
- Изучение структуры окон Mathcad и Maple
- Выполнение индивидуального задания на тему «Простейшие математические вычисления в пакетах Mathcad и Maple»
- Выполнение индивидуального задания на тему «Математические вычисления в пакетах Mathcad и Maple с использованием стандартных функций»
- Выполнение индивидуального задания на тему «Решение уравнений и неравенств в пакетах Mathcad и Maple»
- Выполнение индивидуального задания на тему «Решение обыкновенных дифференциальных уравнений»

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Голоскоков, Д.П. Курс математической физики с использованием пакета Maple [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 576 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67461

4.2. Дополнительная литература

1. Компьютерное моделирование и проектирование. Лабораторный практикум. Часть 1: Методические указания к лабораторным работам / Саликаев Ю. Р. - 2012. 39 с. [Электронный ресурс]. - <http://edu.tusur.ru/publications/2547>
2. Благовещенский, В.В. Компьютерные лабораторные работы по физике в пакете MathCad + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 96 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42975

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Пакеты прикладных программ: Лабораторный практикум на MathCAD / Баранник В. Г., Истигечева Е. В. - 2014. 78 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/5346>, свободный.
2. Пакеты прикладных программ MathCad: Методические указания по самостоятельной работе / Баранник В. Г., Истигечева Е. В. - 2014. 9 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/5347>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Поисковая система google.ru