

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

Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**

Направление подготовки (специальность): **38.04.04 Государственное и муниципальное управление**

Направленность (профиль): **Информатизация государственного и муниципального управления**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **1**

Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---------------------------|-----------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 10 | 18 | 28 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 36 | 16 | 52 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 46 | 34 | 80 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 98 | 74 | 172 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 144 | 108 | 252 | часов |
| 6 | Общая трудоемкость | 144 | 108 | 252 | часов |
| | | 4.0 | 3.0 | 7.0 | З.Е |

Зачет: 1 семестр

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного 26 ноября 2014 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. АОИ

_____ Т. А. Ципилева

Заведующий обеспечивающей каф.
АОИ

_____ Ю. П. Ехлаков

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

Декан ФСУ

_____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф.
АОИ

_____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

методист кафедра АОИ

_____ Н. В. Коновалова

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

развитие теоретических представлений и практических навыков обработки разнородной информации с помощью современных информационных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

- получение навыков осуществления математических операций над данными, включая задачи линейной алгебры, математического анализа и оптимизации;
- освоение информационных, компьютерных и сетевых технологий для работы на современных персональных компьютерах при решении задач государственного и муниципального управления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении» (Б1.В.ДВ.4.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: Научный семинар.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-12 способностью использовать информационные технологии для решения различных исследовательских и административных задач;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** - основные алгоритмы обработки информации; - пакеты прикладных программ, используемые для решения управленческих задач.
- **уметь** решать задачи оптимизации с использованием пакетов прикладных программ обрабатывать результаты экспериментов; решать задачи математического анализа.
- **владеть** - достаточным объемом знаний и методов для решения задач в своей предметной области; - средствами компьютерной техники и информационных технологий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры | |
|--|-------------|-----------|-----------|
| | | 1 семестр | 2 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 80 | 46 | 34 |
| Лекции | 28 | 10 | 18 |
| Лабораторные работы | 52 | 36 | 16 |
| Самостоятельная работа (всего) | 172 | 98 | 74 |
| Подготовка к коллоквиуму | 10 | 10 | |
| Выполнение домашних заданий | 10 | 10 | |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 52 | 36 | 16 |
| Подготовка к лабораторным работам | 59 | 39 | 20 |
| Проработка лекционного материала | 41 | 3 | 38 |
| Всего (без экзамена) | 252 | 144 | 108 |
| Общая трудоемкость ч | 252 | 144 | 108 |
| Зачетные Единицы | 7.0 | 4.0 | 3.0 |

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 |
|--|--------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | | | |
| 1. Задачи линейной алгебры Нелинейные уравнения и системы Задачи математического анализа | 10 | 36 | 98 | 144 | ПК-12 |
| Итого за семестр | 10 | 36 | 98 | 144 | |
| 2 семестр | | | | | |
| 2. Решение задач оптимизации Обработка результатов эксперимента | 18 | 16 | 74 | 108 | ПК-12 |
| Итого за семестр | 18 | 16 | 74 | 108 | |
| Итого | 28 | 52 | 172 | 252 | |

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 |
|--|---|-----------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 1. Задачи линейной алгебры Нелинейные уравнения и системы Задачи математического анализа | Работа с векторами и матрицами в MathCad. Решение задач линейной алгебры средствами MathCad и Excel. Решение нелинейных уравнений средствами MathCad. Решение систем уравнений средствами MathCad. Сим-вольное решение нелинейных уравнений средствами MathCad. Вычисление пределов, производной, интегралов средствами MathCad и Excel | 10 | ПК-12 |
| | Итого | 10 | |
| Итого за семестр | | 10 | |
| 2 семестр | | | |
| 2. Решение задач оптимизации Обработка результатов | Решение транспортной задачи средствами MathCad. Поиск экстремума | 18 | ПК-12 |

| | | | |
|------------------|---|----|--|
| эксперимента | функции одной и нескольких переменных средствами MathCad. Метод наименьших квадратов. Построение линейной зависимости средствами MathCad и Excel. Интерполяция функций. | | |
| | Итого | 18 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| Итого | | 28 | |

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 |
| Последующие дисциплины | | |
| 1 Научный семинар | + | + |

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-12 | + | + | + | Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Дифференцированный зачет |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

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 |
|--|--|--------------------|----------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 1 .Задачи линейной алгебры Нелинейные уравнения и системы Задачи математического анализа | Решение систем линейных уравнений. Собственные значения Решение трансцендентных уравнений. Системы неравенств Вычисление пределов средствами MathCad и Excel Вычисление производной средствами MathCad и Excel Вычисление интегралов средствами MathCad и Excel | 36 | ПК-12 |
| | Итого | 36 | |
| Итого за семестр | | 36 | |
| 2 семестр | | | |
| 2 Решение задач оптимизации Обработка результатов эксперимента | Решение транспортной задачи средствами MathCad Построение линейной зависимости. Построение нелинейной зависимости, вычисление коэффициента корреляции | 16 | ПК-12 |
| | Итого | 16 | |
| Итого за семестр | | 16 | |
| Итого | | 52 | |

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 |
|--|--|--------------------|----------------------------|--|
| 1 семестр | | | | |
| 1 .Задачи линейной алгебры Нелинейные уравнения и системы Задачи математического анализа | Проработка лекционного материала | 3 | ПК-12 | Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Зачет, Коллоквиум, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Подготовка к лабораторным работам | 39 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 36 | | |
| | Выполнение домашних заданий | 10 | | |

| | | | | |
|---|--|-----|-------|---|
| | Подготовка к коллоквиуму | 10 | | |
| | Итого | 98 | | |
| Итого за семестр | | 98 | | |
| 2 семестр | | | | |
| 2 Решение задач оптимизации Обработка результатов эксперимента | Проработка лекционного материала | 38 | ПК-12 | Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Подготовка к лабораторным работам | 20 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 16 | | |
| | Итого | 74 | | |
| Итого за семестр | | 74 | | |
| Итого | | 172 | | |

9.1. Вопросы по подготовке к лабораторным работам

1. Решение задач матриц
2. Решение трансцендентных уравнений
3. Разложение в ряд Тейлора
4. Решение задач о назначениях
5. Метод наименьших квадратов
6. Подготовка к ЛР
7. Составление расписания
8. Моделирование рассеяния в диффузной среде

9.2. Темы домашних заданий

1. Интернет в решении задач управления

9.3. Темы коллоквиумов

1. Универсальные пакеты научных и инженерных расчётов.

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 |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| 1 семестр | | | | |
| Домашнее задание | 8 | 9 | 12 | 29 |
| Коллоквиум | | 10 | 11 | 21 |
| Конспект самоподготовки | 5 | 7 | 7 | 19 |
| Отчет по лабораторной работе | 8 | 8 | 15 | 31 |
| Итого максимум за период | 21 | 34 | 45 | 100 |

| | | | | |
|------------------------------|----|----|-----|-----|
| Нарастающим итогом | 21 | 55 | 100 | 100 |
| 2 семестр | | | | |
| Конспект самоподготовки | 12 | 12 | 5 | 29 |
| Отчет по лабораторной работе | 21 | 21 | 29 | 71 |
| Итого максимум за период | 33 | 33 | 34 | 100 |
| Нарастающим итогом | 33 | 66 | 100 | 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 |
|---|--------|
| ≥ 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) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов; ред. В. В. Трофимов. - М.: Юрайт, 2013. - 479 с. ГРИФ. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для вузов; под ред. Трофимова В.В. – М.: Высшее Образование, 2007. – 480 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Ципилева Т.А.. MatCAD: метод. указания и задания к лабораторным работам, курсовой

и самостоятельной работе по дисциплине "Информационные технологии обработки данных" для студентов направлений подготовки "Государственное и муниципальное управление" и "Бизнес-информатика". - Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2016. - 86 с. [Электронный ресурс]: сайт каф. АОИ. [Электронный ресурс].
http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/ITOD_GMUiBI_2016_file_739_5045.pdf

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. MatCad 13/14

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 занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. УУУ. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и 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 ауди-

тория, 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

Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**

Направление подготовки (специальность): **38.04.04 Государственное и муниципальное управление**

Направленность (профиль): **Информатизация государственного и муниципального управления**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **1**

Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

– доцент каф. АОИ Т. А. Ципилева

Зачет: 1 семестр

Дифференцированный зачет: 2 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-12 | способностью использовать информационные технологии для решения различных исследовательских и административных задач | Должен знать - основные алгоритмы обработки информации; - пакеты прикладных программ, используемые для решения управленческих задач.; Должен уметь решать задачи оптимизации с использованием пакетов прикладных программ обрабатывать результаты экспериментов; решать задачи математического анализа.; Должен владеть - достаточным объемом знаний и методов для решения задач в своей предметной области; - средствами компьютерной техники и информационных технологий.; |

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 уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-12

ПК-12: способностью использовать информационные технологии для решения различных исследовательских и административных задач.

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 | Способен провести анализ термина или понятия и синтезировать систему понятий | Способен систематизировать и обобщать материалы | Способен свободно применять изученные методы для решения поставленных задач |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные работы; Лекции; Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные работы; Лекции; Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> Лабораторные работы; Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> Домашнее задание; Конспект самоподготовки; Коллоквиум; Отчет по лабораторной работе; Зачет; Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> Домашнее задание; Конспект самоподготовки; Коллоквиум; Отчет по лабораторной работе; Зачет; Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> Домашнее задание; Отчет по лабораторной работе; Коллоквиум; Зачет; Дифференцированный зачет; |

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"> Обладать фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области ; | <ul style="list-style-type: none"> обладать диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; | <ul style="list-style-type: none"> в состоянии контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> знать факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области; | <ul style="list-style-type: none"> обладать диапазоном практических умений, требуемых для решения проблем в области исследования; | <ul style="list-style-type: none"> способен взять ответственность за завершение задач в исследовании, приспособить свое поведение к обстоятельствам в решении проблем; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> обладать базовыми знаниями; | <ul style="list-style-type: none"> обладать основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; | <ul style="list-style-type: none"> работать при прямом наблюдении; |

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

- программирование средствами MathCad сложных математических задач

3.2 Зачёт

- решить биквадратное уравнение, заданное преподавателем

3.3 Темы коллоквиумов

- Универсальные пакеты научных и инженерных расчётов.
- Решение задач матриц
- Решение трансцендентных уравнений
- Разложение в ряд Тейлора
- Решение задач о назначениях
- Метод наименьших квадратов
- Подготовка к ЛР

3.4 Темы домашних заданий

- Интернет в решении задач управления
- Решение задач матриц
- Решение трансцендентных уравнений
- Разложение в ряд Тейлора
- Решение задач о назначениях
- Метод наименьших квадратов
- Подготовка к ЛР

3.5 Вопросы дифференцированного зачета

- Решение задач матриц
- Решение трансцендентных уравнений
- Разложение в ряд Тейлора
- Решение задач о назначениях
- Метод наименьших квадратов
- Подготовка к ЛР

3.6 Темы лабораторных работ

- Составление расписания
- Моделирование рассеяния в диффузной среде

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. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов; ред. В. В. Трофимов. - М.: Юрайт, 2013. - 479 с. ГРИФ. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для вузов; под ред. Трофимова В.В. – М.: Высшее Образование, 2007. – 480 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Ципилева Т.А.. MatCAD: метод. указания и задания к лабораторным работам, курсовой и самостоятельной работе по дисциплине "Информационные технологии обработки данных" для студентов направлений подготовки "Государственное и муниципальное управление" и "Бизнес-информатика". - Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2016. - 86 с. [Электронный ресурс]: сайт каф. АОИ. [Электронный ресурс].
http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/ITOD_GMUiBI_2016_file_739_5045.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. MatCad 13/14