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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии обработки данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль): **Государственное и муниципальное управление**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	6	10	часов
2	Практические занятия (проведение аудиторных занятий в рамках выполнения курс. работы)		4	4	часов
3	Лабораторные работы	8	8	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	12	18	30	часов
5	Самостоятельная работа	96	117	213	часов
6	Всего (без экзамена)	108	135	243	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	108	144	252	часов
		7.0		7.0	З.Е

Экзамен: 2 семестр
Курсовая работа (проект): 2 семестр

Согласована на портале № 16429

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 305 от « 22 » 2 2017 г.

Томск 2017

Согласована на портале № 16429

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного 10 декабря 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 ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.
АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

методист Тусур, каф. АОИ _____ Н. В. Коновалова

Согласована на портале № 16429

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

создать необходимую основу для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении студентами общетехнических и специальных дисциплин в течение всего периода обучения и дальнейшей профессиональной деятельности

1.2. Задачи дисциплины

– - формирование у студентов фундамента современной информационной культуры;

– - обеспечение навыков работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных сетей;

– - получение навыков использования типовых программных пакетов обработки информации;

– - развитие способности в условиях развития науки и техники приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии обработки данных» (Б1.Б.14) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Базы данных, Информационные технологии в управлении, Прогнозирование и планирование, Статистика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– ПК-8 способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** - основы современных информационных технологий и их влияние на успех в профессиональной деятельности; - современное состояние компьютерной техники и программных средств; - иметь представление о работе в локальных и глобальных сетях, иметь навык использования электронной почты, телеконференций, средств электронного офиса; - основы создания информационных систем и технологий обработки разнородной информации, в том числе уметь работать с современными программными средствами.

– **уметь** - работать с научно-технической литературой; - уверенно работать на компьютере в качестве конечного пользователя; - оптимально выбирать программные средства для решения поставленных задач; - иметь представление о работе в локальных и глобальных сетях, иметь навык использования электронной почты, телеконференций, средств электронного офиса.

– **владеть** - навыками подготовки презентаций; - навыками грамотного оформления студенческих работ в соответствии со стандартом. - навыками выбора и использования пакетов прикладных программ для решения задач математического анализа, оптимизации и обработки результатов эксперимента.

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)	30	12	18
Лекции	10	4	6

Согласована на портале № 16429

Практические занятия	4		4
Лабораторные работы	16	8	8
Самостоятельная работа (всего)	213	96	117
Выполнение курсового проекта (работы)	20		20
Оформление отчетов по лабораторным работам	49	28	21
Проработка лекционного материала	68	68	
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	66		66
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10		10
Всего (без экзамена)	243	108	135
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	252	108	144
Зачетные Единицы	7.0	7.0	

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	Самостоятельная	Всего (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Информатика и информационные технологии Текстовые редакторы Электронные таблицы	4	0	8	96	108	ОПК-6, ПК-8
Итого за семестр	4	0	8	96	108	
2 семестр					
2 Математический редактор MathCad	6	4	8	117	135	ОПК-6, ПК-8
Итого за семестр	6	4	8	117	135	
Итого	10	4	16	213	243	

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 Информатика и информационные технологии Текстовые редакторы Электронные таблицы	Понятие . Требования к информации: точность, достоверность, оперативность. Виды информации. Структура информационной системы. Типы информационных систем. Компоненты системы обработки экономических данных.Назначение и классификация текстовых редакторов. Редактор текстов WORD. Панели	4	ОПК-6, ПК-8

Согласована на портале № 16429

	инструментов. Шаблоны. Мастера. Стили. Форматы. Шрифты. Создание документа. Редактирование документа: перенос слов, выделение текста, проверка орфографии, синтаксиса, закладки, разбивка на страницы, установка табуляции. Сохранение документа. Создание таблиц. Редактирование таблиц. Модификация таблиц. Вставка рисунков. Рисование с помощью инструментов WORD. Автофигуры. WordArt. Редактор формул.Назначение электронных таблиц. Типы данных. Основные приемы работы в Excel. Ведение рабочей книги. Построение формул, диаграмм и графиков в Excel. Редактирование диаграмм и графиков. Обработка данных в Excel. Сортировка. Фильтрация.		
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
2 семестр			
2 Математический редактор MathCad	Знакомство с пакетом Mathcad. Работа с документами. Переменные и функции. Численные методы. Работа с графиками: с двумерными графиками, трехмерными, спецэффекты. Решение алгебраических уравнений. Одно уравнение с одним неизвестным. Нахождение корней полинома. Решение системы уравнений. Символьное решение уравнений. Программирование в MathCad.	6	ОПК-6, ПК-8
	Итого	6	
Итого за семестр		6	
Итого		10	

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		

Согласована на портале № 16429

1 Базы данных	+	
2 Информационные технологии в управлении		+
3 Прогнозирование и планирование	+	+
4 Статистика	+	+

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	Практические занятия	Лабораторные	Самостоятельная	
ОПК-6	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии, Отчет по курсовой работе, Дифференцированный зачет
ПК-8	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии, Отчет по курсовой работе, 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	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Информатика и информационные технологии Текстовые редакторы Электронные таблицы	Системы счисления. Перевод чисел в системы с разным основанием. Двоичная арифметика.Создание электронных таблиц, корректировка данных, сохранение, печать; создание диаграмм, графиков.Ведение рабочей книги. Построение формул. Построение диаграмм и графиков в Excel. Редактирование диаграмм и графиков. Обработка дан-ных в Excel. Сортировка. Фильтрация.	8	ОПК-6, ПК-8
	Итого	8	

Согласована на портале № 16429

Итого за семестр		8	
2 семестр			
2 Математический редактор MathCad	Нахождение корней полиномов, использование встроенных функций; программирование сложных математических выражений (с использованием условных операторов и операторов цикла)	8	ОПК-6, ПК-8
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость,	формируемые компетенции
2 семестр			
2 Математический редактор MathCad	согласование темы курсовой. работы, подготовка презентации, проверка промежуточного отчета по курсовой работедоклад по теме курсовой работы	4	ОПК-6, ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

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,	формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Информатика и информационные технологии Текстовые редакторы Электронные таблицы	Проработка лекционного материала	68	ОПК-6, ПК-8	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчетов по лабораторным работам	28		
	Итого	96		
Итого за семестр		96		
2 семестр				
2 Математический редактор MathCad	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-6, ПК-8	Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Защита курсовых проектов (работ), Конспект самоподготовки, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	66		

Согласована на портале № 16429

	Оформление отчетов по лабораторным работам	21		
	Выполнение курсового проекта (работы)	20		
	Итого	117		
Итого за семестр		117		
	Подготовка и сдача экзамена / зачета	9		Экзамен
Итого		222		

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Программирование сложных математических выражений (с использованием условных операторов и операторов цикла)

10. Курсовая работа (проект)

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– 1. Обзор графических редакторов
– 2. Информационные технологии в работе туристических агентств
– 3. Области применения искусственного интеллекта
– 4. Сравнительная характеристика графических возможностей Mathcad и Excel
– 5. Гипертекстовая технология
– 6. Мультимедиа технологии
– 7. Сравнительная характеристика возможностей пакетов Photoshop и Corel Draw
– 8. Сравнительные характеристики вычислительных возможностей Mathcad и Mathematica
– 9. Универсальные пакеты научных и инженерных расчётов.
– 10. Сравнительная характеристика графических возможностей Mathcad и MatLab.
– 11. Обзор существующих автоматизированных обучающих систем
– 12. Графические возможности и назначение пакета Corel Draw
– 13. Сравнительная характеристика и возможности почтовых программ
– 14. Интернет в сервисе и туризме
– 15. Экспертные системы в медицине
– 16. Сравнительная характеристика и возможности социальных сетей (Мой Мир, Одноклассники, В контакте)
– 17. Сравнение возможностей программирования в Microsoft Visual Basic и Mathcad
– 18. Интернет в решении задач управления
– 19. Математические возможности Microsoft Word
– 20. Сравнительные возможности статистических расчетов в Mathcad и Excel
– 21. Информационные системы. Классификация
– 22. Геоинформационные системы. Их применение.
– 23. Офисные информационные системы.
– 24. Информационные системы в медицине, образовании
– 25. Внешние носители информации: достоинства и недостатки
– 26. Роль математики и физики в создании науки информатики

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для вузов;

Согласована на портале № 16429

под ред. Тро-фимова В.В. – М.: Высшее Образование, 2007. – 480 с. ГРИФ [Электронный ресурс]. -

12.2. Дополнительная литература

1. Ехлаков Ю.П. Информационные технологии и программные продукты: рынок, экономика, нормативно-правовое регулирование: учеб. пособие. – Томск : ТУСУР, 2007. – 177 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 150 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ 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» [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. MathCad 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 практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд.407, 409 Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; MathCad-13/14/Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. 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. YYY. 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

Согласована на портале № 16429

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, MathCad 13/14

13.1.4. 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 аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** 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.

Согласована на портале № 16429

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.

Согласована на портале № 16429

Приложение 1

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 обработки данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль): **Государственное и муниципальное управление**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- доцент каф. АОИ Т. А. Ципилева

Экзамен: 2 семестр
Курсовая работа (проект): 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 16429

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-8	способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования	Должен знать - основы современных информационных технологий и их влияние на успех в профессиональной деятельности; - современное состояние компьютерной техники и программных средств; - иметь представление о работе в локальных и глобальных сетях, иметь навык использования электронной почты, телеконференций, средств электронного офиса; - основы создания информационных систем и технологий обработки разнородной информации, в том числе уметь работать с современными программными средствами. ; Должен уметь - работать с научно-технической литературой; - уверенно работать на компьютере в качестве конечного пользователя; - оптимально выбирать программные средства для решения поставленных задач; - иметь представление о работе в локальных и глобальных сетях, иметь навык использования электронной почты, телеконференций, средств электронного офиса. ; Должен владеть - навыками подготовки презентаций; - навыками грамотного оформления студенческих работ в соответствии со стандартом. - навыками выбора и использования пакетов прикладных программ для решения задач математического анализа, оптимизации и обработки результатов эксперимента. ;
ОПК-6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	

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	Обладает диапазоном практических умений,	Контролирует работу, проводит оценку,

Согласована на портале № 16429

	знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	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-8

ПК-8: способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.

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 для подготовки доклада, презентации	Способен свободно применить изученные методы для решения задач математического анализы, моделирования и обработки результатов эксперимента
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Практические занятия;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Практические занятия;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Отчет по курсовой работе; • Дифференцированный зачет; • Экзамен; • Курсовая работа	• Конспект самоподготовки; • Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Отчет по курсовой работе; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Отчет по курсовой работе; • Дифференцированный зачет; • Экзамен; • Курсовая работа

Согласована на портале № 16429

	(проект);	• Экзамен; • Курсовая работа (проект);	(проект);

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)	• Способен самостоятельно решать задачи матанализа и линейной алгебры;	• Способен свободно выбирать адекватные методы решения математических задач ;	• Способен свободно использовать изученные методы решения математических задач, обладать навыками программирования;
Хорошо (базовый уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрывать их содержание;	• Способен выбирать адекватные методы решения задач;	• Способен использовать методы и технологии решения задач, пользуясь справочными пособиями;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Способен перечислить основные понятия через выбор из списка предложенных;	• Способен выбирать методы решения задач из предложенного списка;	• Способен испольтзовать методы и технологии решения задачЮ регулярно обращаясь к преподавателю;

2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Способен систематизировать основные термины и понятия и самостоятельно раскрывать их содержание	Способен критически выбирать адекватные методы решения задач	Способен свободно использовать адекватные методы и технологии решения задач
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Практические занятия;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Практические занятия;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства	• Конспект самоподготовки;	• Конспект самоподготовки;	• Отчет по лабораторной работе;

Согласована на портале № 16429

оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Отчет по курсовой работе; • Дифференцированный зачет; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Отчет по курсовой работе; • Дифференцированный зачет; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Отчет по курсовой работе; • Дифференцированный зачет; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Способен систематизировать основные термины и понятия , раскрывать их содержание, проводить анализ термина, синтезировать новые понятия;	• Способен критически оценивать и свободно выбирать адекватные методы решения задач;	• Способен свободно использовать адекватные методы решения математических задач ;
Хорошо (базовый уровень)	• Способен провести анализ основных терминов, самостоятельно раскрыть их содержание;	• Способен выбирать адекватные методы решения задач;	• Способен использовать адекватные методы решения задач, пользуясь справочными материалами;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия;	• Способен выбирать адекватные методы решения задач из предложенного списка;	• Способен использовать методы и технологии решения задач, периодически обращаясь за помощью к преподавателю;

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 сложных математических выражений (с использованием условных операторов и операторов цикла)

3.2 Темы докладов

– 1. Обзор графических редакторов 2. Информационные технологии в работе туристических агентств 3. Области применения искусственного интеллекта 4. Сравнительная характеристика графических возможностей Mathcad и Excel 5. Гипертекстовая технология 6. Мультимедиа технологии 7. Сравнительная характеристика возможностей пакетов Photoshop и

Согласована на портале № 16429

Corel Draw 8. Сравнительные характеристики вычислительных возможностей Mathcad и Mathematica

3.3 Экзаменационные вопросы

– Программирование сложных математических выражений (с использованием условных операторов и операторов цикла)

3.4 Вопросы дифференцированного зачета

– Доклад по теме курсовой работы

3.5 Темы лабораторных работ

– Системы счисления. Перевод чисел в системы с разным основанием. Двоичная арифметика.Создание электронных таблиц, корректировка данных, сохранение, печать; создание диаграмм, графиков.Ведение рабочей книги. Построение формул. Построение диаграмм и графиков в Excel. Редактирование диаграмм и графиков. Обработка дан-ных в Excel. Сортировка. Фильтрация.

3.6 Темы курсовых проектов (работ)

– 1 Сравнительная характеристика MathCad и Excel
– 2 Оглавление и указатели в Word
– 3 работа с векторами и матрицами в MathCAD
– 4 Сравнительная характеристика графических возможностей MathCad и Excel
– 7 Сравнительная характеристика возможностей пакетов Photishop Corel и Draw
– 13 Сравнительная характеристика операционных систем

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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для вузов; под ред. Тро-фимова В.В. – М.: Высшее Образование, 2007. – 480 с. ГРИФ [Электронный ресурс]. -

4.2. Дополнительная литература

1. Ехлаков Ю.П. Информационные технологии и программные продукты: рынок, экономика, нормативно-правовое регулирование: учеб. пособие. – Томск : ТУСУР, 2007. – 177 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 150 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ 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» [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. MathCad 13/14

Согласована на портале № 16429