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

Введение в математику

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	6	6	12	часов
2	Практические занятия	6	6	12	часов
3	Всего аудиторных занятий	12	12	24	часов
4	Самостоятельная работа	128	56	184	часов
5	Всего (без экзамена)	140	68	208	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	8	часов
7	Общая трудоемкость	144	72	216	часов
		6.0		6.0	З.Е

Зачет: 1 семестр
Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21904

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от «28» 6 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 12 ноября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. ЭМИС _____ И. Г. Афанасьева

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

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

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. экономики _____ М. В. Рыжкова

Эксперты:

доцент каф. экономики каф.экономики _____ Л. В. Земцова

доцент кафедры ЭМИС каф. ЭМИС _____ Е. А. Шельмина

Согласована на портале № 21904

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

основные определения и теоремы курса математики средней школы, некоторые сведения из теории чисел, основы математического анализа и дифференциального исчисления скалярной функции скалярного аргумента, основы самоорганизации для решения экономических задач с применением математического аппарата.

1.2. Задачи дисциплины

– воспитание строгости логических суждений и развитие алгоритмического
– мышления;
– ознакомление с основными методами исследования при решении математических задач и овладение ими;
– приобретение умений и навыков использовать математический аппарат
– в различных смежных и профессионально направленных предметах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в математику» (Б1.В.ДВ.9.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

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

Последующими дисциплинами являются: Финансовый менеджмент.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;
– ОПК-3 способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основные определения и теоремы курса математики средней школы, некоторые сведения из теории чисел, основы математического анализа и дифференциального исчисления скалярной функции скалярного аргумента, основы самоорганизации для решения экономических задач с применением математического аппарата.
– **уметь** решать системы двух и трёх линейных уравнений, решать неравенства, включая и неравенства с модулями, строить графики элементарных функций, оперировать с показательными и логарифмическими функциями. Применять пределы, производные и дифференциалы к исследованию функций.
– **владеть** алгебраическими операциями с десятичными и обыкновенными дробями; методом решения простейших алгебраических уравнений, включая линейные и квадратные, элементами векторной алгебры и её применениями, понятиями функции, предела, производной и дифференциала.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 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)	24	12	12
Лекции	12	6	6
Практические занятия	12	6	6
Самостоятельная работа (всего)	184	128	56

Согласована на портале № 21904

Проработка лекционного материала	92	62	30
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	92	66	26
Всего (без экзамена)	208	140	68
Подготовка и сдача зачета	8	4	4
Общая трудоемкость ч	216	144	72
Зачетные Единицы	6.0	6.0	

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	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Числовые множества. Понятие функции. Классификация функций. Элементарные функций.	1	1	31	33	ОПК-2, ОПК-3
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы. Экономический смысл производной в экономике. Приложение производной в экономической теории.	1	1	37	39	ОПК-2, ОПК-3
3 Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.	2	2	30	34	ОПК-2, ОПК-3
4 Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Решения систем линейных уравнений. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.	2	2	30	34	ОПК-2, ОПК-3
Итого за семестр	6	6	128	140	
2 семестр					
5 Показательные функции. Применение функций в экономике.	2	1	30	33	ОПК-2, ОПК-3
6 Основы векторной алгебры. Определители второго и третьего порядка.	2	2	8	12	ОПК-2, ОПК-3
7 Линейные, квадратичные, степенные, дробно-рациональные функции.	2	3	18	23	ОПК-2, ОПК-3

Согласована на портале № 21904

Итого за семестр	6	6	56	68	
Итого	12	12	184	208	

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 Числовые множества. Понятие функции. Классификация функций. Элементарные функций.	Понятие множества. Операции над множествами. Понятие действительного числа. Свойства множеств действительных чисел. Границы числовых множеств. Модуль действительных чисел. Понятие функции одного аргумента. Понятие графика функции. Линейная функция.	1	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	1	
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы. Экономический смысл производной в экономике. Приложение производной в экономической теории.	Последовательности и их виды. Числовые ряды. Основные понятия. Сходимость ряда. Гармонический ряд. Ряды с положительными членами Понятие предела последовательности. Понятие предела функции. Понятие непрерывности и дифференцируемости. Понятие производной. Таблица производных. Производная от суммы, произведения, частного. Сложная производная. Понятие дифференциала функции. Приложения предела и производной к исследо-ванию функции.	1	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	1	
3 Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.	Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Методы разложения и замены переменной	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
4 Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Решения систем линейных уравнений. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.	Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Обратная матрица. Примеры ре-шения систем линейных уравнений.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		6	

Согласована на портале № 21904

2 семестр			
5 Показательные функции. Применение функций в экономике.	Показательные функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость показательных функций. Решение уравнений и неравенств, содержащих показательные функции.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
6 Основы векторной алгебры. Определители второго и третьего порядка.	Основы векторной алгебры. Декартова система коорди-нат. Определители второго и третьего порядка. Скаляр-ное, векторное, смешанное произведение векторов.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
7 Линейные, квадратичные, степенные, дробно-рациональные функции.	Исследование функций. Линейные и квадратичные функ-ции, степенные функции, их непрерывность и диффе-рен-цируемость. Дробно-рациональные функции. Непрерыв-ность и дифференцируемость степенных функции и дроб-но-рациональных функций	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
Итого		12	

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
Предшествующие дисциплины							
1 Информатика		+		+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1 Финансовый менеджмент	+	+	+		+	+	+

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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 21904

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-2	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях
ОПК-3	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

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, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Числовые множества. Понятие функции. Классификация функций. Элементарные функций.	Числовые множества. Их виды, границы. Операции над числовыми множествами: сумма, пересечение, разность. Понятие функции. Понятие графика функции. Линейная функция. Классы функций.	1	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	1	
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы. Экономический смысл производной в экономике. Приложение производной в экономической теории.	Последовательности и их виды. Числовые ряды. Основные понятия. Понятие предела последовательности. Понятие предела функции. Понятие непрерывности и дифференцируемости. Задача о непрерывном начислении процентов. Понятие производной. Таблица производных. Производная от суммы, произведения, частного. Сложная производная. Понятие дифференциала функции. Приложения предела и производной к исследованию функции. Экономический смысл производной. Использование понятия производной в экономике.	1	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	1	

Согласована на портале № 21904

3 Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.	Интегральное исчисление. Первообразная функции и не-определенный интеграл. Свойства неопределенного инте-грала. Интегралы от основных элементарных функций. Методы разложения, замены переменной, интегрирование по частям.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
4 Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Решения систем линейных уравнений. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.	Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Понятие минора и алгебраического дополнения. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными по методу Гаусса и по формулам Крамера. Примеры решения экономических задач.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
2 семестр			
5 Показательные функции. Применение функций в экономике.	Показательные функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость показательных функций. Решение уравнений и неравенств, содержащих показа-тельные функции.	1	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	1	
6 Основы векторной алгебры. Определители второго и третьего порядка.	Декартова система координат. Общее уравнение прямой. Частные случаи неполных уравнений. Определители второго порядка. Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Основы векторной алгебры. Линейные операции над векторами. Линейно-зависимые и линейно-независимые системы векторов. Понятие векторного базиса и координат вектора. Скалярное произведение векто-ров и его приложения. Векторное и смешанное произведение векторов и их приложения.	2	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	2	
7 Линейные, квадратичные, степенные, дробно-рациональные функции.	Линейные и квадратичные функции, степенные функции, их непрерывность и дифференцируемость. Дробнорациональные функции. Непрерывность и дифференцируемость степенных функции и дробнорациональных функций	3	ОПК-2, ОПК-3
	Итого	3	
Итого за семестр		6	
Итого		12	

Согласована на портале № 21904

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 Числовые множества. Понятие функции. Классификация функций. Элементарные функций.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОПК-2, ОПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	19		
	Итого	31		
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы. Экономический смысл производной в экономике. Приложение производной в экономической теории.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ОПК-2, ОПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	19		
	Итого	37		
3 Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ОПК-2, ОПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	30		
4 Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Решения систем линейных уравнений. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ОПК-2, ОПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	30		
Итого за семестр		128		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
2 семестр				
5 Показательные функции. Применение функций в экономике.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ОПК-2, ОПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию

Согласована на портале № 21904

	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	30		
6 Основы векторной алгебры. Определители второго и третьего порядка.	Проработка лекционного материала	8	ОПК-2, ОПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Итого	8		
7 Линейные, квадратичные, степенные, дробно-рациональные функции.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-2, ОПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	18		
Итого за семестр		56		
	Подготовка и сдача экзамена / зачета	4		Дифференцированный зачет
Итого		192		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Введение в курс математики : учебное пособие / А. А. Ельцов [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2010. - 84 с. : ил. - ISBN 978-5-86889-526-5 (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Высшая математика I. Практикум по введению в математический анализ и дифференциальному исчислению : Учебное пособие / Л. И. Магазинников, А. Л. Магазинников ; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2000. - 168 с. - Библиогр.: с. 162 (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)

2. Высшая математика. Линейная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление [Текст] : учебное пособие / А. П. Ерохина, Л. Н. Байбакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) (Томск). - Томск : Эль Контент, 2013. - 226 с : рис. - Библиогр.: с. 217. - ISBN 978-5-4332-0082-1 (наличие в библиотеке ТУСУР - 29 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Практикум по интегральному исчислению и дифференциальным уравнениям: Учебное пособие / Ельцов А. А., Ельцова Т. А. - 2005. 204 с. самостоятельная работа представлена в учебном пособии по каждому разделу [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/39, дата обращения: 05.07.2017.

2. Высшая математика I. Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Магазинникова А. Л. - 2007. 162 с. самостоятельная работа представлена в учебном пособии по каждому разделу [Электронный ресурс] - Режим доступа:

Согласована на портале № 21904

http://edu.tusur.ru/publications/37, дата обращения: 05.07.2017.

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. http://www.intuit.ru/department/mathematics/ptams/lit.html

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Лекционные и практические занятия: о лекционные аудитории, в том числе оснащенные презентационной техникой с выходом в Интернет; о аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др.оборудование

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используются учебные аудитории, расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 424 и 426. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium 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; Microsoft Office Visio 2010. Имеется помещение №005/3 ФЭТ для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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 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.

Согласована на портале № 21904

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;

Согласована на портале № 21904

– 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 № 21904

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

Введение в математику

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2016 года

Разработчик:
- старший преподаватель каф. ЭМИС И. Г. Афанасьева

Зачет: 1 семестр
Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21904

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
ОПК-2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Должен знать основные определения и теоремы курса математики средней школы, некоторые сведения из теории чисел, основы математического анализа и дифференциального исчисления скалярной функции скалярного аргумента, основы самоорганизации для решения экономических задач с применением математического аппарата.; Должен уметь решать системы двух и трёх линейных уравнений, решать неравенства, включая и неравенства с модулями, строить графики элементарных функций, оперировать с показательными и логарифмическими функциями. Применять пределы, производные и дифференциалы к исследованию функций.; Должен владеть алгебраическими операциями с десятичными и обыкновенными дробями; методом решения простейших алгебраических уравнений, включая линейные и квадратные, элементами векторной алгебры и её применениями, понятиями функции, предела, производной и дифференциала.;
ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	

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

Согласована на портале № 21904

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 ОПК-2

ОПК-2: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных 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	методы сбора данных для решения профессиональных задач	осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	методами сбора данных для решения профессиональных задач
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • 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)	• методы обработки, сбора, анализа данных для решения профессиональных задач, свободно оперирует, приводит примеры;	• осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения прикладных задач;	• свободно методами сбора, анализа, и обработки данных для решения профессиональных задач;
Хорошо (базовый уровень)	• методы обработки, сбора данных для решения профессиональных задач, хорошо оперирует, приводит примеры;	• осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения прикладных проблем в профессиональной деятельности;	• на достаточном уровне методами сбора, анализа, и обработки данных для решения профессиональных задач;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• методы обработки, сбора данных для решения профессиональных задач, приводит приме-	• осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессио-	• на удовлетворительном уровне методами сбора, анализа, и обработки данных для реше-

Согласована на портале № 21904

	ры;	нальных задач, под наблюдением;	ния профессиональных задач;

2.2 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

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	инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	анализировать результаты экономических расчетов, полученных с использованием инструментальных средств, и обосновать полученные выводы	навыками использования инструментальных средств для обработки экономических данных
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Дифференцированный зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Зачет; • Дифференцированный зачет;

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)	• инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	• проводить полный анализ экономических расчетов, полученных с использованием инструментальных средств, и обосновывать полученные выводы;	• расширенными навыками использования инструментальных средств для обработки экономических данных;
Хорошо (базовый уровень)	• инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	• проводить базовый анализ экономических расчетов, полученных с использованием инструментальных средств, и обосновывать полученные выводы;	• базовыми навыками использования инструментальных средств для обработки экономических данных;

Согласована на портале № 21904

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	• проводить анализ по основным критериям экономических расчетов, полученных с использованием инструментальных средств, и обосновывать полученные выводы;	• удовлетворительными навыками использования инструментальных средств для обработки экономических данных;

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 Зачёт

– Понятия дифференциала, интеграла. Задачи на нахождение производных (простых, сложных), нахождение интеграла.

– Пределы. Замечательные пределы.

3.2 Темы индивидуальных заданий

– Решение задач на пределы.

– Производная от суммы, произведения, частного. Сложная производная. Понятие дифференциала функции.

– Интегральное исчисление. Решение задач.

– Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их приложения.

– Решение СЛАУ.

– Исследование функций.

3.3 Темы опросов на занятиях

– Понятие множества. Операции над множествами. Понятие действительного числа. Свойства множеств действительных чисел. Границы числовых множеств. Модуль действительных чисел. Понятие функции одного аргумента. Понятие графика функции. Линейная функция.

– Последовательности и их виды. Числовые ряды. Основные понятия. Сходимость ряда. Гармонический ряд. Ряды с положительными членами Понятие предела последовательности. Понятие предела функции. Понятие непрерывности и дифференцируемости. Понятие производной. Таблица производных. Производная от суммы, произведения, частного. Сложная производная. Понятие дифференциала функции. Приложения предела и производной к исследо-ванию функции.

– Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Методы разложения и замены переменной

– Основы векторной алгебры. Декартова система коорди-нат. Определители второго и третьего порядка. Скаляр-ное, векторное, смешанное произведение векторов.

– Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Обратная матрица. Примеры ре-шения систем линейных уравнений.

– Исследование функций. Линейные и квадратичные функ-ции, степенные функции, их непрерывность и дифферен-цируемость. Дробно-рациональные функции. Непрерыв-ность и дифференцируемость степенных функции и дроб-но-рациональных функций

– Показательные функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость показательных функций. Решение уравнений и неравенств, содержащих показательные функции.

3.4 Вопросы дифференцированного зачета

– Понятие числового множества. Задачи на операции над множествами.

– Числовая последовательность. Задачи на решение пределов числовой последовательности.

Согласована на портале № 21904

– Функции. Задачи на исследования функции.
– Понятие матрицы, определителя, СЛАУ. Задачи на решения СЛАУ.

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. Введение в курс математики : учебное пособие / А. А. Ельцов [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2010. - 84 с. : ил. - ISBN 978-5-86889-526-5 (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Высшая математика I. Практикум по введению в математический анализ и дифференциальному исчислению : Учебное пособие / Л. И. Магазинников, А. Л. Магазинников ; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2000. - 168 с. - Библиогр.: с. 162 (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)
2. Высшая математика. Линейная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление [Текст] : учебное пособие / А. П. Ерохина, Л. Н. Байбакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) (Томск). - Томск : Эль Контент, 2013. - 226 с : рис. - Библиогр.: с. 217. - ISBN 978-5-4332-0082-1 (наличие в библиотеке ТУСУР - 29 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Практикум по интегральному исчислению и дифференциальным уравнениям: Учебное пособие / Ельцов А. А., Ельцова Т. А. - 2005. 204 с. самостоятельная работа представлена в учебном пособии по каждому разделу [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/39, свободный.
2. Высшая математика I. Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Магазинникова А. Л. - 2007. 162 с. самостоятельная работа представлена в учебном пособии по каждому разделу [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/37, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.intuit.ru/department/mathematics/ptams/lit.html

Согласована на портале № 21904