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

Дополнительные главы математики-1

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Профиль: **Финансы и кредит**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	18	18	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3	3	З.Е

Зачет: 1 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2465

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от «26» 8 2016 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 2015-11-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф.
ЭМИС _____ Афанасьева И. Г.

Заведующий обеспечивающей каф.
ЭМИС _____ Боровской И. Г.

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

Декан ЭФ _____ Богомолова А. В.

Заведующий выпускающей каф.
экономики _____ Рыжкова М. В.

Эксперты:

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

Согласована на портале № 2465

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 «Дополнительные главы математики-1» (Б1.В.ДВ.6.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Линейная алгебра.

Последующими дисциплинами являются: Математические модели в экономике, Математический анализ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

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 3 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	18	18	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов

Согласована на портале № 2465

6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3	3	З.Е

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	Числовые множества. Понятие функции. Классификация функций. Элементарные функций.	2	6	12	20	ОК-3, ОК-7
2	Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы.	4	6	10	20	ОК-3, ОК-7
3	Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.	4	8	14	26	ОК-3, ОК-7
4	Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Решения систем линейных уравнений.	4	8	12	24	ОК-3, ОК-7
5	Основы векторной алгебры. Определители второго и третьего порядка.	4	8	6	18	ОК-3, ОК-7
	Итого	18	36	54	108	

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.	2	ОК-3, ОК-7

Согласована на портале № 2465

	Границы числовых множеств. Модуль действительных чисел. Понятие функции одного аргумента. Понятие графика функции. Линейная функция.		
	Итого	2	
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы.	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.	4	ОК-3, ОК-7
	Итого	4	
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	4	ОК-3, ОК-7
	Итого	4	
4 Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Решения систем линейных уравнений.	Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Обратная матрица. Примеры ре-шения систем линейных уравнений.	4	ОК-3, ОК-7
	Итого	4	
5 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.	4	ОК-3, ОК-7
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

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 представ-лены 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

Согласована на портале № 2465

		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины						
1	Линейная алгебра				+	+
Последующие дисциплины						
1	Математические модели в экономике	+	+	+	+	+
2	Математический анализ	+	+	+		

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	Самостоятельная работа	
ОК-3	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях
ОК-7	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

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

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

Методы	Интерактивные практические занятия	Всего
Мини-лекция	4	4
Мозговой штурм	14	14
Итого	18	18

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			

Согласована на портале № 2465

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.	6	ОК-3, ОК-7
	Итого	6	
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы.	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. 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.	6	ОК-3, ОК-7
	Итого	6	
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.	8	ОК-3, ОК-7
	Итого	8	
4 Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Решения систем линейных уравнений.	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.	8	ОК-3, ОК-7
	Итого	8	
5 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	8	ОК-3, ОК-7

Согласована на портале № 2465

	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.		
	Итого	8	
Итого за семестр		36	

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	10	ОК-3, ОК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-3, ОК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
3 Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОК-3, ОК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	14		
4 Основные сведения о матрицах. Действия над матрицами. Свойства определителя. Решения систем линейных уравнений.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОК-3, ОК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
5 Основы векторной алгебры. Определители	Проработка лекционного материала	6	ОК-3, ОК-7	Опрос на занятиях, Отчет по

Согласована на портале № 2465

второго и третьего порядка.	Итого	6		индивидуальному заданию
Итого за семестр		54		
Итого		54		

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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				
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Отчет по индивидуальному заданию	24	24	22	70
Нарастающим итогом	34	68	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)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 2465

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-методическое пособие и программное обеспечение

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.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 2465

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

Дополнительные главы математики-1

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Профиль: **Финансы и кредит**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- старший преподаватель каф. ЭМИС Афанасьева И. Г.

Зачет: 1 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 2465

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
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	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.;
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	

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	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения	Берет ответственность за завершение задач в исследовании,

Согласована на портале № 2465

	изучаемой области	определенных проблем в области исследования	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 ОК-3

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

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	основные математические методы математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний	применять основные математические методы математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний.	основными методами математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • 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)	• основные математические методы математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний; основные принципы математического анализа, анализ показательных и логарифмических	• применять основные математические методы математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний.;	• основными методами анализа показательных, логарифмических функций; способами решения задач аналитической геометрии и линейной алгебры.;

Согласована на портале № 2465

	функций при рассмотрении экономических моделей.;		
Хорошо (базовый уровень)	• основные математические методы математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний.;	• применять основные математические методы математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний.;	• основными методами анализа показательных, логарифмических функций; способами решения задач аналитической геометрии и линейной алгебры.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные математические методы математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний.;	• применять основные математические методы математического анализа и линейной алгебры в области экономических знаний.;	• основными методами анализа показательных, логарифмических функций.;

2.2 Компетенция ОК-7

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

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	Должен знать основные критерии уровня образования для проведения самообразования при изучении тем математического анализа и линейной алгебры.	Должен уметь о применять методы оценки и планирования ресурсов для самостоятельного образования при изучении разделов высшей математики	Должен владеть способами самоорганизации и самообразования в области
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • 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

Согласована на портале № 2465

Отлично (высокий уровень)	• критерии уровня образования самостоятельном изучении основных определений и принципов математического аппарата;; • методики самостоятельного изучения принципов математического моделирования.;	• уметь применять принципы самостоятельной подготовки при решении задач анализа функций, элементов линейного анализа; • применять методики самостоятельного изучения разделов анализа функций, элементов линейного анализа.;	• методикой самостоятельной работы при изучении разделов анализа функции и элементов линейного анализа.;
Хорошо (базовый уровень)	• критерии уровня образования самостоятельном изучении основных определений и принципов математического аппарата;	• уметь применять принципы самостоятельной подготовки при решении задач анализа функций, элементов линейного анализа;	• методикой самостоятельной работы при изучении разделов анализа функции и элементов линейного анализа.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• критерии уровня образования самостоятельном изучении основных определений и принципов математического аппарата;	• уметь применять принципы самостоятельной подготовки при решении задач анализа функций, элементов линейного анализа;	• методикой самостоятельной работы при изучении разделов анализа функции и элементов линейного анализа.;

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 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.

3.2 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-

Согласована на портале № 2465

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.

3.3 Зачёт

– Понятия дифференциала, интеграла.
– Понятие матрицы, определителя, СЛАУ.
– Задачи на решения СЛАУ.
– Задачи на нахождение производных (простых, сложных), нахождение интеграла.

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. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

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 № 2465