

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

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

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгебра и начало анализа

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

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

Направленность (профиль): **Управление проектом**

Форма обучения: **заочная**

Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**

Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	6	6	часов
2	Практические занятия	12	12	часов
3	Всего аудиторных занятий	18	18	часов
4	Самостоятельная работа	194	194	часов
5	Всего (без экзамена)	212	212	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Контрольные работы: 1 семестр - 1

Зачет: 1 семестр

Томск 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 12 января 2016 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.
менеджмента

_____ М. А. Афонасова

Эксперты:

профессор каф. менеджмента каф.
менеджмента

_____ М. А. Афонасова

доцент кафедры ЭМИС каф.
ЭМИС

_____ Е. А. Шельмина

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

основные определения и теоремы курса математики средней школы, некоторые сведения из теории чисел, основы алгебры и начала анализа, 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 «Алгебра и начало анализа» (Б1.В.ДВ.4.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: Информатика, Математика, Статистика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

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
Аудиторные занятия (всего)	18	18
Лекции	6	6
Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа (всего)	194	194
Проработка лекционного материала	84	84
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	90	90
Выполнение контрольных работ	20	20

Всего (без экзамена)	212	212
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость ч	216	216
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	2	30	33	ОПК-7
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы.	1	2	30	33	ОПК-7
3 Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.	1	2	40	43	ОПК-7
4 Показательные функции.	1	2	26	29	ОПК-7
5 Линейные, квадратичные, степенные, дробно-рациональные функции.	1	2	38	41	ОПК-7
6 Логарифмическая функция.	1	2	30	33	ОПК-7
Итого за семестр	6	12	194	212	
Итого	6	12	194	212	

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	1	ОПК-7

	множеств. Модуль действительных чисел. Понятие функции одного аргумента. Понятие графика функции. Линейная функция.		
	Итого	1	
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы.	Последовательности и их виды. 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 исследованию функции.	1	ОПК-7
	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	1	ОПК-7
	Итого	1	
4 Показательные функции.	Показательные функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость показательных функций.	1	ОПК-7
	Итого	1	
5 Линейные, квадратичные, степенные, дробно-рациональные функции.	Исследование функций. Линейные и квадратичные функции, степенные функции, их непрерывность и дифференцируемость. Дробно-рациональные функции. Непрерывность и дифференцируемость степенных функций и дробно-рациональных функций	1	ОПК-7
	Итого	1	
6 Логарифмическая функция.	Логарифмические функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость.	1	ОПК-7
	Итого	1	
Итого за семестр		6	

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

Последующие дисциплины						
1 Информатика					+	
2 Математика	+	+	+	+	+	+
3 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	Самостоятельная работа	
ОПК-7	+	+	+	Контрольная работа, 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.	2	ОПК-7
	Итого	2	
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы.	Последовательности и их виды. Понятие предела последовательности. Понятие предела функции. Понятие непрерывности и дифференцируемости. Задача о непрерывном начислении про-	2	ОПК-7

	центров. Понятие производной. Таблица производных. Производная от суммы, произведения, частного. Сложная производная. Понятие дифференциала функции. Приложения предела и производной к исследованию функции.		
	Итого	2	
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, замены переменной, интегрирование по частям.	2	ОПК-7
	Итого	2	
4 Показательные функции.	Показательные функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость показательных функций.	2	ОПК-7
	Итого	2	
5 Линейные, квадратичные, степенные, дробно-рациональные функции.	Линейные и квадратичные функции, степенные функции, их непрерывность и дифференцируемость. Дробнорациональные функции. Непрерывность и дифференцируемость степенных функций и дробнорациональных функций	2	ОПК-7
	Итого	2	
6 Логарифмическая функция.	Логарифмические функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость. Исследование функций. Применение производных к исследованию функций на экстремум. Отыскание наибольшего и наименьшего значения функции. Выпуклость вверх и вниз графика функции. Общая схема исследования функции и построения графика.	2	ОПК-7
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

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 функции.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	30		
2 Предел последовательности и предел функций. Непрерывность и дифференцируемость. Замечательные пределы.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	20		
	Итого	30		
3 Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	20		
	Итого	40		
4 Показательные функции.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	16		
	Итого	26		
5 Линейные, квадратичные, степенные, дробно-рациональные функции.	Выполнение контрольных работ	20	ОПК-7	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10		
6 Логарифмическая функция.	Проработка лекционного материала	8	ОПК-7	Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Итого	38		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20		
	Проработка лекционного материала	10		
Итого	30			
Итого за семестр		194		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		198		

9.1. Темы контрольных работ

1. Выполнение практических расчетов согласно индивидуальному заданию.

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: 06.07.2017.

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

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством по-

садочных 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 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.

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	Собеседование по вопросам к зачету,	Преимущественно устная проверка

зрения	опрос по терминам	(индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

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

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Алгебра и начало анализа

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль): **Управление проектом**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **менеджмента, кафедра менеджмента**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2016 года

Разработчик:

– старший преподаватель каф. ЭМИС И. Г. Афанасьева

Зачет: 1 семестр

Томск 2017

1. Введение

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

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

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

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-7	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>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.;</p> <p>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.;</p> <p>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.;</p>

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

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

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

Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении
---------------------------------------	-----------------------------------	--	--------------------------------

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: 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 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Должен знать способы решения экономических задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при изучении тем математического анализа и линейной алгебры.	Должен уметь применять способы и методы решения экономических задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при изучении тем математического анализа и линейной алгебры.	Должен владеть способами и методами решения экономических задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при изучении тем математического анализа и линейной алгебры.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	<ul style="list-style-type: none"> • основные математические методы математического анализа ; • основные принципы математического анализа, анализ показательных и логарифмических функ- 	<ul style="list-style-type: none"> • применять основные математические методы математического анализа.; 	<ul style="list-style-type: none"> • основными методами анализа показательных, логарифмических функций.;

	ций.;		
Хорошо (базовый уровень)	• основные математические методы математического анализа и алгебры.;	• применять основные математические методы математического анализа.;	• основными методами анализа показательных, логарифмических функций.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные математические методы математического анализа.;	• применять основные математические методы математического анализа.;	• основными методами анализа показательных, логарифмических функций.;

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.
- Функции. Задачи на исследования функции.
- Числовая последовательность. Задачи на решение пределов числовой последовательности.
- Понятие числового множества. Задачи на операции над множествами.

3.2 Темы индивидуальных заданий

- Исследование функций.
- Интегральное исчисление. Решение задач.
- Производная от суммы, произведения, частного. Сложная производная. Понятие дифференциала функции.
- Решение задач на пределы.

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. 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 исследованию функции.
- Интегральное исчисление. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Методы разложения и замены переменной
- Исследование функций. Линейные и квадратичные функции, степенные функции, их непрерывность и дифференцируемость. Дробно-рациональные функции. Непрерывность и дифференцируемость степенных функции и дробно-рациональных функций
- Показательные функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость показательных функций.
- Логарифмические функции. Свойства, график. Непрерывность и дифференцируемость.

3.4 Темы контрольных работ

- Выполнение практических расчетов согласно индивидуального задания.

4 Методические материалы

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

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

4.1. Основная литература

1. 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.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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