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: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Линейная алгебра

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

Kypc: 1

Семестр: 1, 2

Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	12		12	часов
2	Практические занятия	16	6	22	часов
3	Всего аудиторных занятий	28	6	34	часов
4	Из них в интерактивной форме	4	3	7	часов
5	Самостоятельная работа	116	21	137	часов
6	Всего (без экзамена)	144	27	171	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	144	36	180	часов
		5.0		5.0	3.E

Контрольные работы: 1 семестр - 1; 2 семестр - 1

Экзамен: 2 семестр

Рассмотрена 1	и одо	брена на засед	цании ка	федры
протокол №	10	от « <u>26</u> »	6	20 <u>17</u> г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

vinie i v	
нии кафедры «» 20 года,	, протокол №
Разработчик:	реподаватель каф. ———————————————————————————————————
старший преподаватель каф.	
ЭМИС	И. Г. Афанасьева
Зарадующий обеспацирающей каф	
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И Г Борорской
JIMPIC	И. 1. Воровской
Deferred whomes the commence of the	
	ультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами
направления подготовки (специальности).	
п пла	н в о
Декан ЗиВФ	И. В. Осипов
Заведующий выпускающей каф.	
ЭКОНОМИКИ	М. В. Рыжкова
Эксперты:	
1	
доцент каф. ЭМИС ТУСУР	Е. А. Шельмина
•	
доцент каф. экономики ТУСУР	Л. В. Земцова

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

определения и понятия линейной алгебры, 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 «Линейная алгебра» (Б1.Б.7) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Дополнительные главы математики-1.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

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 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры 1 семестр 2 семест	
Аудиторные занятия (всего)	34	28	6
Лекции	12	12	
Практические занятия	22	16	6
Из них в интерактивной форме	7	4	3
Самостоятельная работа (всего)	137	116	21
Проработка лекционного материала	39	38	1

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	54	44	10
Выполнение контрольных работ	44	34	10
Всего (без экзамена)	171	144	27
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	180	144	36
Зачетные Единицы	5.0	5.0	

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

таолица 5.1 — газделы дисциплины и виды з	all/llriri		1	1		
Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции	
1 семестр						
1 Основы аналитической геометрии на плоскости. Метод координат.	6	4	52	62	ПК-1	
2 Уравнение прямой. Кривые второго порядка.	6	12	64	82	ПК-1	
Итого за семестр	12	16	116	144		
	2 семестр)				
3 Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	0	6	21	27	ПК-1	
Итого за семестр	0	6	21	27		
Итого	12	22	137	171		

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 Основы аналитической геометрии на плоскости. Метод координат.	Координаты точек на прямой. Направленный отрезок. Системы координат. Расстояние между двумя точками на плоскости.	6	ПК-1
	Итого	6	

2 Уравнение прямой. Кривые второго порядка.	Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнений прямой. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Окружность и эллипс. Гипербола и парабола.	6	ПК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		12	
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		
Предшествующие дисциплины					
1 Дополнительные главы математики-1	+		+		
Последующие дисциплины					
1 Математические модели в экономике		+	+		
2 Экономический 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

ны				*
		Виды занятий		
Компетенции	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Формы контроля
ПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Отчет по практическому занятию

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
1 семе	стр	
Работа в команде	4	4
Итого за семестр:	4	4
2 семе	стр	
Работа в команде	3	3
Итого за семестр:	3	3
Итого	7	7

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 Основы аналитической геометрии на плоскости. Метод координат.	Координаты точек на прямой. Направленный отрезок. Системы координат. Расстояние между двумя точками на плоскости. Решение задач.	4	ПК-1
	Итого	4	
2 Уравнение прямой. Кривые второго порядка.	Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнений прямой. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Окружность и эллипс. Гипербола и парабола. Решение задач.	12	ПК-1
	Итого	12	
Итого за семестр		16	
	2 семестр		
3 Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы. Решение системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод обратной матрицы. Метод Гаусса. Фундаментальная система решений. Решение задач.	6	ПК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		6	
Итого		22	

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

Tuominga 7.1 Bright camoe	тоятельной работы, трудоем	KOCID II	формирус	wibic Rownici Chiquin
Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
	1 семест)		
1 Основы аналитической геометрии на плоскости. Метод координат.	Подготовка к практиче- ским занятиям, семина- рам	32	ПК-1	Отчет по практическому занятию
-	Проработка лекционного материала	20	-	
	Итого	52		
2 Уравнение прямой. Кривые второго порядка.	Выполнение контрольных работ	34	ПК-1	Конспект самоподготов-ки, Контрольная работа,
	Подготовка к практиче- ским занятиям, семина- рам	12		Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	18		
	Итого	64		
Итого за семестр		116		
	2 семест)		
3 Матрицы и определители. Системы	Выполнение контрольных работ	10	ПК-1	Конспект самоподготов-ки, Контрольная работа,
линейных уравнений.	Подготовка к практиче- ским занятиям, семина- рам	10		Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	21		
Итого за семестр		21		
	Подготовка и сдача экза- мена	9		Экзамен
Итого		146		

9.1. Темы контрольных работ

- 1. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнений прямой. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Окружность и эллипс. Гипербола и парабола.
 - 2. Выполнение задания по пройденным темам согласно варианта.

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. Математика: Курс лекций / Приходовский М. А. - 2017. 172 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7004, дата обращения: 24.07.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. 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. Высшая математика І. 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, дата обращения: 24.07.2017.

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 (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 425, 424. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows

XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения 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. Красноармейская, 146, 2 этаж, ауд. 204. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 7 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 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	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния

показаниям	контрольные работы, устные ответы	обучающегося на момент проверки

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

Для студентов с OB3 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	
Пр	орект	тор по учебной раб	боте
		П. Е. Тр	нкос
‹ ‹	>>	20	Γ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Линейная алгебра

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

Kypc: 1

Семестр: 1, 2

Учебный план набора 2012 года

Разработчик:

- старший преподаватель каф. ЭМИС И. Г. Афанасьева

Экзамен: 2 семестр

Томск 2017

1. Введение

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

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

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

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	- перечень закрепленных за дисциплиной ком Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-1	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	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.;
0.7	VII. VOROVETORVOTVIVIV HOMODOTOROŽ VI VRIVEDIVOD	avanypaying variations in page attention

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, совер- шенствует действия ра- боты
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 ис- следовании, приспосаб- ливает свое поведение к обстоятельствам в реше- нии проблем

1			Работает при прямом на-
но (пороговый	шими знаниями	, 1	блюдении
уровень)		для выполнения простых	
		задач	

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания				
Состав	Знать	Уметь	Владеть	
Содержание этапов	методику сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	собирать данные для построения математических моделей, используя методы линейной алгебры, и проведения расчетов; проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хо-	навыками сбора исходной информации для последующего анализа данных для решения задач линейной алгебры, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	
Виды занятий	 Интерактивные практические занятия; Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; 	зяйствующих субъектов • Интерактивные практические занятия; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	 Интерактивные практические занятия; Самостоятельная работа; 	
Используемые средства оценивания	 Контрольная работа; Конспект самоподготовки; Отчет по практическому занятию; Экзамен; 	 Контрольная работа; Конспект самоподготовки; Отчет по практическому занятию; Экзамен; 	Отчет по практическому занятию;Экзамен;	

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)	• В полном объеме методы анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	• собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, ха-	• Свободно современными методами сбора, обработки и анализа данных для решения задач линейной алгебры;

		рактеризующих дея- тельность хозяйствую- щих субъектов;	
Хорошо (базовый уровень)	• Основные методы и способы сбора исходных данных для решения поставленных задач.;	• анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;	• основными методами сбора, обработки и анализа данных для решения задач линейной алгебры;
Удовлетворительн о (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями о методах и способах сбора исходных данных для решения поставленных задач.;	• анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;	• основными методами сбора, обработки данных для решения задач линейной алгебры;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Расстояние между двумя точками на плоскости.
- Условие параллельности и перпендикулярности прямых.
- Расстояние от точки до прямой.
- Ранг матрицы.

3.2 Темы контрольных работ

- Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнений прямой. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Окружность и эллипс. Гипербола и парабола.
 - Выполнение задания по пройденным темам согласно варианта.

3.3 Экзаменационные вопросы

- Системы координат. Расстояние между двумя точками на плоскости.
- Общее уравнений прямой. Условие параллельности и перпендикулярности прямых.
 Окружность и эллипс. Гипербола и парабола.
- Решение системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод обратной матрицы.
 Метод Гаусса.

3.4 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

- Координаты точек на прямой. Направленный отрезок. Системы координат. Расстояние между двумя точками на плоскости. Решение задач.
- Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнений прямой. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Окружность и эллипс. Гипербола и парабола. Решение задач.
- Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы. Решение системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод обратной матрицы. Метод Гаусса. Фундаментальная система

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. Математика: Курс лекций / Приходовский М. А. - 2017. 172 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7004, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. 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. Высшая математика І. 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