

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 26.04.2024 12:44:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

_____ О.М. Барбаков

« 27 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

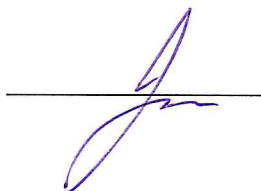
дисциплины:	Алгебра и геометрия
направление подготовки:	38.03.05 Бизнес – информатика
направленность:	Информационные системы предприятия
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес - информатика, направленность Информационные системы предприятия к результатам освоения дисциплины «Алгебра и геометрия».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

Протокол № 12 от « 27 » мая 2021г.

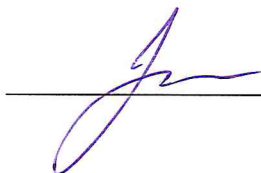
Заведующий кафедрой БИМ



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



О.М. Барбаков

« 27 » мая 2021г.

Рабочую программу разработал:

Бердова Ю.С., старший преподаватель



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с базовыми методами линейной алгебры и их приложениям к задачам аналитической геометрии. В центре изложения находится теория линейных систем произвольного вида. Производится классификация конечномерных операторов над различными полями. С единой точки зрения на основе аппарата теории матриц рассматриваются задачи классификации кривых и поверхностей второго порядка. Излагаются основные факты, относящиеся к теории многочленов.

Задачи дисциплины:

- усвоить основные понятия и определения;
- развитие логического и алгоритмического мышления обучающихся;
- знакомство обучающихся с основами алгебры и геометрии;
- выработка методологических умений для практического решения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- приобретенные в результате освоения школьного курса математики (арифметика целых чисел, элементы теории множеств и комбинаторики, алгебра многочленов, тождественные преобразования), информатики;

умения:

- работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации: правильно читать математические символы; воспринимать и осмысливать информацию, содержащую математические термины;

владение:

- навыками работы с математическими методами и моделями;
- навыками использования компьютерных технологий и средств обработки информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса математики и служит основой для освоения дисциплин: Математический анализ, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика, Математические методы в экономике.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК – 1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З1) возможные варианты решения поставленных задач математическими методами
		Уметь (У1) анализировать поставленные задачи
		Владеть (В1) навыками оценки последствий принятых решений
ОПК – 4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно – аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК – 4.5 Эффективно применяет знания фундаментальной математики для обработки и анализа данных	Знать (З2) основные понятия алгебры и аналитической геометрии
		Уметь (У2) применять знания по алгебре и аналитической геометрии на практике
		Владеть (В2) основными навыками решения типовых задач
	ОПК – 4.6 Использует математические методы в процессе бизнес – анализа и бизнес – моделирования в сфере ИКТ и ИТ – инфраструктуры предприятия	Знать (З3) основные алгоритмы решения стандартных профессиональных задач с применением элементов алгебры и аналитической геометрии
		Уметь (У3) решать стандартные профессиональные задачи по алгебре и аналитической геометрии
		Владеть (В3) навыками решения задач профессиональной деятельности с применением элементов алгебры и аналитической геометрии

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	1/1	34	34	-	112	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер	Наименование	Л.	Пр.	Лаб.				

	раздела	раздела							
1	1	Матрицы и определители	4	4	-	-	8	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Контрольная работа № 1
2	2	Системы линейных уравнений	8	8	-	-	16	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Контрольная работа № 2
3	3	Векторы на плоскости и в пространстве	4	4	-	-	8	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Контрольная работа № 3
4	4	Векторные пространства	2	2	-	12	16	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Коллоквиум
5	5	Линейные отображения и операторы	2	2	-	12	16	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	
6	6	Евклидовы и аффинные пространства	2	2	-	16	20	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	
7	7	Билинейные и квадратичные формы	2	2	-	20	24	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	
8	8	Прямая на плоскости	4	4	-	-	8	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Контрольная работа № 4
9	9	Прямая и плоскость в пространстве	2	2	-	-	4	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Контрольная работа № 5
10	10	Кривые и поверхности второго порядка	2	2	-	-	4	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Контрольная работа № 6
11	11	Численные методы линейной алгебры	2	2	-	16	20	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Контрольная работа № 7
12	Экзамен		-	-	-	36	36	УК – 1.3 ОПК – 4.5 ОПК – 4.6	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			34	34	-	112	180	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Матрицы и определители

Матрицы и действия с ними. Определители второго и третьего порядка. Определители n -го порядка и их свойства. Разложение определителя по строке (столбцу). Обратная матрица. Решение матричных уравнений с помощью обратных матриц. Ранг матрицы. Теорема о ранге. Вычисление ранга матрицы.

Раздел 2. Системы линейных уравнений

Решение системы линейных уравнений (СЛУ) по правилу Крамера. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение системы n линейных

уравнений методом Гаусса. Совместность систем линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная СЛУ. Теорема Кронекера – Капелли. Фундаментальная система решений. Решение СЛУ модифицированным методом Жордана–Гаусса.

Раздел 3. Векторы на плоскости и в пространстве

Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Декартовы координаты векторов и точек. Скалярное произведение векторов, его основные свойства, координатное выражение. Векторное и смешанное произведения векторов, их основные свойства и геометрический смысл. Координатное выражение векторного и смешанного произведений.

Раздел 4. Векторные пространства

Линейные и векторные пространства. Линейная зависимость и независимость векторов. Изоморфизм пространств. Линейные подпространства.

Раздел 5. Линейные отображения и операторы

Линейные операторы. Матрица линейного оператора. Ядро и образ оператора. Преобразование матрицы линейного оператора при переходе к новому базису. Обратный оператор. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Условия приведения матрицы линейного оператора к диагональному виду. Ортогональные и симметрические операторы.

Раздел 6. Евклидовы и аффинные пространства

Скалярное произведение в n -мерном пространстве. Ортонормированный базис. Процесс ортогонализации. Ортогональное дополнение. Проекция вектора на подпространство. Сопряженные операторы в евклидовом пространстве и их свойства.

Раздел 7. Билинейные и квадратичные формы

Билинейные и квадратичные формы. Матрица квадратичной формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Метод наименьших квадратов.

Раздел 8. Прямая на плоскости

Нормальный и направляющий векторы прямой. Различные виды уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.

Раздел 9. Прямая и плоскость в пространстве

Нормальный вектор плоскости. Общее уравнение плоскости в пространстве. Угол между двумя плоскостями. Общие, канонические и параметрические уравнения прямой в пространстве. Угол между двумя прямыми в пространстве. Расстояние от точки до прямой и плоскости.

Раздел 10. Кривые и поверхности второго порядка

Окружность, эллипс, гипербола, парабола, их канонические уравнения.

Поверхности 2-го порядка.

Раздел 11. Численные методы линейной алгебры

Многочлены. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители. Численные методы в теории приближений. Интерполяционные многочлены Лагранжа и Ньютона.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Матрицы и определители
2	2	8	-	-	Системы линейных уравнений
3	3	4	-	-	Векторы на плоскости и в пространстве
4	4	2	-	-	Векторные пространства
5	5	2	-	-	Линейные отображения и операторы
6	6	2	-	-	Евклидовы и аффинные пространства
7	7	2	-	-	Билинейные и квадратичные формы
8	8	4	-	-	Прямая на плоскости
9	9	2	-	-	Прямая и плоскость в пространстве
10	10	2	-	-	Кривые и поверхности второго порядка
11	11	2	-	-	Численные методы линейной алгебры
Итого:		34	-	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Матрицы и определители
2	2	8	-	-	Системы линейных уравнений
3	3	4	-	-	Векторы на плоскости и в пространстве
4	4	2	-	-	Векторные пространства
5	5	2	-	-	Линейные отображения и операторы
6	6	2	-	-	Евклидовы и аффинные пространства
7	7	2	-	-	Билинейные и квадратичные формы
8	8	4	-	-	Прямая на плоскости
9	9	2	-	-	Прямая и плоскость в пространстве
10	10	2	-	-	Кривые и поверхности второго порядка
11	11	2	-	-	Численные методы линейной алгебры
Итого:		34	-	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	4	12	-	-	Векторные пространства	Изучение теоретического материала для подготовки к коллоквиуму
2	5	12	-	-	Линейные отображения и операторы	Изучение теоретического материала для подготовки к коллоквиуму
3	6	16	-	-	Евклидовы и аффинные пространства	Изучение теоретического материала для подготовки к коллоквиуму
4	7	20	-	-	Билинейные и квадратичные формы	Изучение теоретического материала для подготовки к коллоквиуму
5	11	16	-	-	Численные методы линейной алгебры	Подготовка к практическому занятию
6	1 – 11	36	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		112	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).
-

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Контрольная работа № 1 на тему: «Матрицы и определители»	0 – 15
2	Контрольная работа № 2 на тему: «Системы линейных уравнений»	0 – 15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 текущая аттестация		
3	Коллоквиум на тему: «Векторные пространства. Линейные отображения и операторы. Евклидовы и аффинные пространства. Билинейные и квадратичные формы»	0 – 10
4	Контрольная работа № 3 на тему: «Векторы на плоскости и в пространстве»	0 – 10
5	Контрольная работа № 4 на тему: «Прямая на плоскости»	0 – 10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 текущая аттестация		
6	Контрольная работа № 5 на тему: «Прямая и плоскость в пространстве»	0 – 15
7	Контрольная работа № 6 на тему: «Кривые и поверхности второго порядка»	0 – 16
8	Контрольная работа № 7 на тему: «Численные методы линейной алгебры»	0 – 9
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
ВСЕГО		0 – 100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Научно – техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>;
- Научно – техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net/>;
- Научно – техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» [http://lib.ugtu.net/books](http://lib.ugtu.net/books;);
- База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи);
- ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru;
- ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com;
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru;
- База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа», ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru>;
- ООО «КноРус медиа», <https://www.book.ru>;

- Электронно - библиотечная система «IPRbooks», ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>;
- Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к практическому занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом практических занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего практического занятия.

Подготовка к практическому занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников и монографических работ. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале практического занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, выносятся вопросы для самоподготовки. Как средство контроля и учета знаний студентов в течение семестра проводятся контрольные работы.

Практические занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по курсу алгебры и геометрия, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на практических занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении практических задач.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать

свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Алгебра и геометрия

Код, направление подготовки: 38.03.05 Бизнес – информатика

Направленность: Информационные системы предприятия

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 - 2	3	4	5	
УК – 1	Знать (З1) возможные варианты поставленных задач математическими методами	Не способен формулировать возможные варианты поставленных задач математическими методами	Демонстрирует возможные варианты поставленных задач математическими методами	Демонстрирует достаточные решения поставленных задач математическими методами	Демонстрирует исчерпывающие знания решения поставленных задач математическими методами	
	Уметь (У1) анализировать поставленные задачи	Не умеет анализировать поставленные задачи	Умеет анализировать поставленные задачи, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать поставленные задачи, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве анализирует поставленные задачи	
ОПК – 4	Владеть (В1) навыками оценки последствий принятых решений	Не владеет навыками оценки последствий принятых решений	Владеет навыками оценки последствий принятых решений, допуская значительные ошибки в расчетах	Хорошо владеет навыками оценки последствий принятых решений, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оценки последствий принятых решений	
	Знать (З2) основные понятия алгебры и аналитической геометрии	Не способен формулировать основные понятия алгебры и аналитической геометрии	Демонстрирует основные понятия алгебры и аналитической геометрии	Демонстрирует достаточные знания поставленных задач алгебры и аналитической геометрии	Демонстрирует исчерпывающие знания поставленных задач алгебры и аналитической геометрии	
ОПК – 4	Уметь (У2) применять знания по алгебре и аналитической геометрии	Не умеет применять знания по алгебре и аналитической геометрии на практике	Умеет применять знания по алгебре и аналитической геометрии на практике,	Умеет применять знания по алгебре и аналитической геометрии на практике,	В совершенстве умеет применять знания по алгебре и аналитической геометрии на практике,	

	<p>на практике</p> <p>Владеть (В2) навыками решения типовых задач</p> <p>Знать (З3) основные алгоритмы стандартных профессиональных задач с применением элементов алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Уметь (У3) решать стандартные профессиональные задачи по алгебре и аналитической геометрии</p> <p>Владеть (В3) навыками решения профессиональной деятельности с применением элементов алгебры и аналитической геометрии</p>	<p>Не владеет основными навыками решения типовых задач</p> <p>Не способен формулировать основные алгоритмы стандартных профессиональных задач</p> <p>Не умеет решать стандартные профессиональные задачи по алгебре и аналитической геометрии</p> <p>Не владеет навыками решения профессиональной деятельности</p>	<p>Допускает значительные неточности и погрешности</p> <p>Владеет основными навыками решения типовых задач, допускает значительные ошибки в расчетах</p> <p>Демонстрирует основные алгоритмы стандартных профессиональных задач</p> <p>Умеет решать стандартные профессиональные задачи по алгебре и аналитической геометрии, допускает значительные неточности и погрешности</p> <p>Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, допускает значительные ошибки в расчетах</p>	<p>допускает незначительные неточности и погрешности</p> <p>Хорошо владеет основными навыками решения типовых задач, допускает незначительные ошибки</p> <p>Демонстрирует достаточные знания стандартных профессиональных задач</p> <p>Умеет решать стандартные профессиональные задачи по алгебре и аналитической геометрии, допускает незначительные неточности и погрешности</p> <p>Хорошо владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки</p>	<p>геометрии на практике</p> <p>В совершенстве владеет основными навыками решения типовых задач</p> <p>Демонстрирует исчерпывающие знания решения стандартных профессиональных задач</p> <p>В совершенстве умеет решать стандартные профессиональные задачи по алгебре и аналитической геометрии</p> <p>В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности</p>
--	--	--	---	---	---

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Алгебра и геометрия

Код, направление подготовки: 38.03.05 Бизнес – информатика

Направленность: Информационные системы предприятия

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Глухов, М. М. Алгебра: учебник / М. М. Глухов, В. П. Елизаров, А. А. Нечаев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 608 с.. https://e.lanbook.com/book/126718	ЭР*	30	100	+
2	Михалев, А.В. Алгебра матриц и линейные пространства: учебное пособие / А. В. Михалев, А. А. Михалев. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 145 с. http://www.iprbookshop.ru/89415.html	ЭР*	30	100	+
3	Радченко, В. П. Алгебра и геометрия : сборник задач с решениями / В. П. Радченко, О. С. Афанасьева, Е. В. Небогина. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 104 с.С АСВ, 2018. - 104 с. http://www.iprbookshop.ru/90449.html	ЭР*	30	100	+
4	Редькин, Г. М. Алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / Г. М. Редькин, А. С. Горлов, Е. И. Красюкова. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 124 с. http://www.iprbookshop.ru/92236.html	ЭР*	30	100	+
5	Ларин, Сергей Васильевич. Алгебра и теория чисел. Группы, кольца и поля : учебное пособие для вузов / С. В. Ларин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 160 с. https://urait.ru/bcode/454465	ЭР*	30	100	+
6	Мартынов, Л. М. Алгебра и теория чисел для криптографии : учебное пособие / Л. М. Мартынов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 456 с. https://e.lanbook.com/book/140740	ЭР*	30	100	+

7	Алгебра и геометрия: примеры решения задач / Багина О. Г.- ЭБС "Лань". - Текст : непосредственный. Ч. 1 Алгебра и геометрия: примеры решения задач. Часть 1 : практикум, Ч. 1 / О. Г. Багина. - Кемерово : КемГУ, 2019. - 112 с. https://e.lanbook.com/book/156121	ЭР*	30	100	+
---	--	-----	----	-----	---

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой БИМ
« 27 » мая 2021г.

Директор БИК
« 27 » мая 2021г.
М.П.

 О.М. Барбаков
Д.Ф. Каюкова
