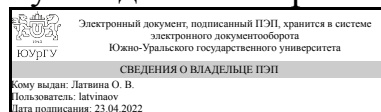


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



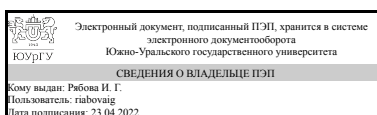
О. В. Латвина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.09 Алгебра и геометрия
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

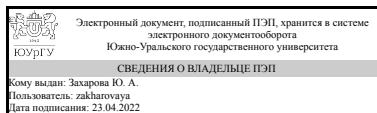
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. А. Захарова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель данного курса – обучение студентов основным приемам и методам применения элементов математического аппарата, развитие логического алгоритмического мышления, овладение методами исследования и решения математических задач, выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач. Задачи курса: приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление об основных понятиях, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов.

Краткое содержание дисциплины

В курсе рассматриваются основные разделы линейной алгебры, включающие в себя матричную и векторную алгебры, системы линейных уравнений, элементы высшей алгебры, а также основные разделы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Знает: фундаментальные законы алгебры и геометрии Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.20 Техническая механика, 1.О.12 Физика, 1.О.16 Теоретическая механика, 1.О.11 Специальные главы математики, 1.О.18 Инженерная графика

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 48,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	85,5	85,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к экзамену	19,5	19,5
Самостоятельная работа (Контрольные работы)	16	16
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Решение практических задач с использованием учебно-методического пособия	39,5	19,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Линейная алгебра	26	14	12	0
2	Векторная алгебра	14	10	4	0
3	Аналитическая геометрия	6	6	0	0
4	Общая алгебра	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Матрицы и операции над ними. Элементарные преобразования матриц	2
2	1	Определители (детерминанты) и их вычисление. Теорема Лапласа. Свойства определителей.	2
3	1	Обратная матрица, ее свойства и нахождение.	2
4	1	Ранг матрицы. Свойства ранга матриц. Методы вычисления ранга матрицы.	2
5	1	Системы линейных алгебраических уравнений и их решение (СЛАУ). Основные понятия и определения. Решение невырожденных систем матричным методом и по формулам Крамера.	2
6	1	Теорема Кронекера – Капелли (критерий совместности системы уравнений). Метод Гаусса (метод последовательного исключения неизвестных).	2
7	1	Исследование линейных систем на совместность и их решение.	2
8-9	2	Элементы векторной алгебры. Линейные операции над векторами.	4

		Разложение вектора по ортам координатных осей. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Базис системы векторов. Линейная зависимость (независимость) векторов.	
10-11	2	Нелинейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Выражение скалярного произведения через координаты. Векторное произведение векторов и его свойства. Выражение векторного произведения через координаты.	4
12	2	Смешанное произведение векторов и его свойства. Выражение смешанного произведения через координаты. Определение взаимной ориентации векторов в пространстве. Установление компланарности векторов.	2
13-14	3	Аналитическая геометрия в пространстве. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Уравнение плоскости по двум точкам и вектору, коллинеарному плоскости. Уравнение плоскости по одной точке и двум векторам, коллинеарным плоскости. Уравнение плоскости по точке и вектору нормали. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение плоскости в векторной форме. Расстояние от произвольной точки $M_0(x_0, y_0, z_0)$ до плоскости.	4
15	3	Аналитическая геометрия на плоскости. Общее уравнение прямой на плоскости. Уравнение прямой по точке и вектору нормали. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой по точке и угловому коэффициенту. Уравнение прямой по точке и направляющему вектору. Уравнение прямой в отрезках. Нормальное уравнение прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Уравнение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно данной прямой. Расстояние от точки до прямой.	2
16	4	Комплексные числа. Тригонометрическая форма числа. Действия с комплексными числами. Возведение в степень. Формула Муавра. Извлечение корня из комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Матрицы. Операции над матрицами.	1
2-3	1	Определители. Вычисление определителей. Метод треугольника. Теорема Лапласа. Простейшие свойства определителей. Линейные преобразования определителей.	2
4	1	Вычисление обратной матрицы с помощью союзной матрицы и с помощью линейных преобразований.	2
5	1	Вычисление ранга матрицы.	1
6-7	1	Решение СЛУ методом обратной матрицы и методом Крамера.	2
8	1	Решение СЛУ методом Гаусса. Исследование систем на совместность и их решение методом Гаусса.	2
9	1	Контрольная точка № 1. Контрольная работа № 1 по разделу "Линейная алгебра"	2
11-12	2	Линейные операции над векторами. Базис. Линейная зависимость векторов	2
13-14	2	Скалярное и смешанное произведение векторов.	2
15	2	Смешанное произведение векторов. Контрольная точка № 2 (СРС).	0

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-5.	1	19,5
Самостоятельная работа (Контрольные работы)	ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-5. Алгебра и геометрия: Методические указания к выполнению самостоятельной контрольной работы для всех форм и специальностей обучения/ сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2021. – 14 с.	1	16
Консультации и промежуточная аттестация	ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-5.	1	10,5
Решение практических задач с использованием учебно-методического пособия	ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-4. Математика – часть 2: Методические указания по разделу «Векторная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки/ сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2021. - 15 с.	1	19,5
Решение практических задач с использованием учебно-методического пособия	ПУМД, доп. лит. 1-3, ЭУМД осн. лит. 1-2, доп. лит. 3-4. Математика – часть 1: Методические указания по разделу «Линейная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки/сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартовск, 2021.- 38 с.	1	20

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Практическая работа № 1 АиГ (Операции с матрицами)	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший	экзамен

						ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	
2	1	Текущий контроль	Практическая работа № 2-№ 3 (Определители)	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
3	1	Текущий контроль	Практическая работа № 4 (Обратная матрица)	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
4	1	Текущий контроль	Практическая работа № 5 (Ранг матрицы)	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок	экзамен

						и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	
5	1	Текущий контроль	Практическая работа № 6 (Решение СЛУ методом обратной матрицы)	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
6	1	Текущий контроль	Практическая работа № 7 (Решение СЛУ методом Крамера)	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
7	1	Текущий контроль	Практическая работа № 8 (Решение СЛУ	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом;	экзамен

			методом Гаусса)			4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	
8	1	Текущий контроль	Практическая работа № 9 (Исследование СЛУ на совместность)	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
9	1	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 по разделу "Линейная алгебра"	10	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
10	1	Текущий контроль	Практическая работа № 11 (Лин.	2,5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и	экзамен

			операции с векторами)			качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	
11	1	Текущий контроль	Практическая работа № 12 (Базис. Лин. зависим. векторов)	2,5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
12	1	Текущий контроль	Практическая работа № 13 (Скалярное произведение векторов)	2,5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
13	1	Текущий	Практическая	2,5	5	5 баллов – работа выполнена без	экзамен

		контроль	работа № 14 (Векторное произведение векторов)			ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	
14	1	Текущий контроль	Практическая работа № 15 (Смешанное произведение векторов)	5	5	5 баллов – работа выполнена без ошибок, уверенный ответ, свободное и качественное владение материалом; 4 балла, работа выполнена без ошибок и существенных замечаний, хороший ответ, достаточно высокий уровень владения материалом, студент сразу же отвечает на наводящие вопросы; 3 балла, работа выполнена без критичных ошибок и существенных замечаний, средняя защита и средний уровень владения материалом, студент отвечает на наводящие вопросы, несколько затрудняясь; 0-2 балла, работа не выполнена и содержит, существенных замечания, не владеет материалом, студент не может дать ответы на наводящие вопросы.	экзамен
15	1	Текущий контроль	Самостоятельная работа Контрольная работа № 2	10	5	После выполняя задания, до окончания сессии студент демонстрирует и сдает преподавателю выполненные задания. В процессе демонстрации заданий проверяется: верность решений и аргументированность выводов. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к экзамену. Максимальная стоимость самостоятельной контрольной работы № 2: 5 баллов (вес работы 10 %). Отлично: 5 баллов: верное выполнение всех заданий самостоятельной контрольной работы и уверенная ее защита. Хорошо: 4 балла: выполнение практически всех	экзамен

					заданий самостоятельной контрольной работы, уверенной защите решенных заданий и небольшими пометками. Удовлетворительно: 3 балла: выставляется за выполнение более 60 % заданий самостоятельной контрольной работы и слабую защиту решенных заданий; Неудовлетворительно: 0- 2 балла: выставляется за выполнение менее 60 % заданий самостоятельной контрольной работы и слабую защиту решенных заданий.	
16	1	Промежуточная аттестация	Собеседование (Вопросы к экзамену)	-	10 Рейтинговая оценка считается как средневзвешенное по всем видам работ согласно БРС. Сумма весовых коэффициентов по всем видам работ равна 100 %. Для добора баллов до нужного уровня, проводится индивидуальное собеседование преподавателя с каждым не добравшим баллы до нужного уровня, студентом по вопросам к экзамену. Студент отвечает на теоретический вопрос и решает одну задачу (и может добрать до 10 баллов). В текущем контроле можно набрать 90 баллов. Отлично: 85–100 баллов по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 9 - 10 баллов: уверенный ответ, вопросы раскрыты полностью на высоком качественном уровне, практическая задача решена. Хорошо: 74–85 балла по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 7 - 8 баллов: вопросы раскрыты хорошо с достаточной степенью полноты и содержательности, практическая задача решена не точно. Удовлетворительно: 60–73 балла по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 5 - 6 баллов: вопросы раскрыты удовлетворительно, имеются определенные замечания по полноте и содержанию ответа практическая задача не решена. Неудовлетворительно: 0–59 баллов по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля;	экзамен

					0- 4 баллов: не владеет материалом, отсутствуют ответы на теоретические вопросы, практическая задача не решена.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Рейтинговая оценка считается как средневзвешенное по всем видам работ согласно БРС. Сумма весовых коэффициентов по всем видам работ равна 100 %. Для добора баллов до нужного уровня, проводится индивидуальное собеседование преподавателя с каждым не добравшим баллы до нужного уровня, студентом по вопросам к экзамену. Студент отвечает на теоретический вопрос и решает одну задачу (и может добрать до 10 баллов). В текущем контроле можно набрать 90 баллов. Отлично: 85–100 баллов по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 9 - 10 баллов: уверенный ответ, вопросы раскрыты полностью на высоком качественном уровне, практическая задача решена. Хорошо: 74–85 балла по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 7 - 8 баллов: вопросы раскрыты хорошо с достаточной степенью полноты и содержательности, практическая задача решена не точно. Удовлетворительно: 60–73 балла по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 5 - 6 баллов: вопросы раскрыты удовлетворительно, имеются определенные замечания по полноте и содержанию ответа практическая задача не решена. Неудовлетворительно: 0–59 баллов по всем видам работ тешущего и промежуточного контроля; 0- 4 баллов: не владеет материалом, отсутствуют ответы на теоретические вопросы, практическая задача не решена.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ОПК-1	Знает: фундаментальные законы алгебры и геометрии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Текст]: учебник / Д.В. Беклемишев.- 10-е изд., испр.- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.- 304с.- ISBN 5-9221-0304-0.
2. Бугров, Я.С. Высшая математика [Текст]: учебник. В 3-х т. Т.1 / Я.С. Бугров, С.М. Никольский.- 6-е изд. стер.- М.: Дрофа, 2004.- 288с.: ил.- ISBN 5-7107-8420-6.
3. Орлова, И.В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов [Текст]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И.В. Орлова, В.В. Угрозов, Е.С. Филонова.- М.: Издательство Юрайт, 2015.- 370с.- Серия: Бакалавр. Прикладной курс.- ISBN 978-5-9915-5923-9.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Математика – часть 1: Методические указания по разделу «Линейная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2021.- 38 с.
2. Математика – часть 2: Методические указания по разделу «Векторная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки/ сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2021. - 15 с.
3. Алгебра и геометрия: Методические указания к выполнению самостоятельной контрольной работы для всех форм и специальностей обучения/ сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2021. – 14 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Математика – часть 1: Методические указания по разделу «Линейная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки /сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2021.- 38 с.
2. Математика – часть 2: Методические указания по разделу «Векторная алгебра» дисциплин «Математика», «Алгебра и геометрия», «Элементы высшей математики» для всех форм обучения и направлений подготовки/ сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2021. - 15 с.
3. Алгебра и геометрия: Методические указания к выполнению самостоятельной контрольной работы для всех форм и специальностей обучения/ сост. Ю.А. Захарова. – Нижневартковск, 2021. – 14 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная	Электронно-	Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и

	литература	библиотечная система издательства Лань	линейной алгебры: учебник для вузов / Д. В. Беклемишев. — 18-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-4916-3. — URL: https://e.lanbook.com/book/152643 .
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горлач, Б. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник / Б. А. Горлач. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 300 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/167492/#1
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре : учебное пособие для вузов / Л. А. Беклемишева [и др.]. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-7874-3. — URL: https://e.lanbook.com/book/166924 .
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Новиков, А. И. Начала линейной алгебры и аналитическая геометрия: учебное пособие / А. И. Новиков. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2015. — 376 с. — ISBN 978-5-9221-1618-3. — URL: https://e.lanbook.com/book/71997 .
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лившиц, К. И. Курс линейной алгебры и аналитической геометрии : учебник для вузов / К. И. Лившиц. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 508 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/163398/#1

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем.
Экзамен		Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».

Самостоятельная работа студента	Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».
Практические занятия и семинары	Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем. Компьютерный класс Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт. 2. настенная сплит-система – 1 шт. 3. проектор – 1 шт. 4. экран – 1 шт. 5. акустическая система – 1 компл. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс».