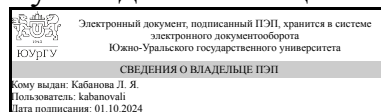


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



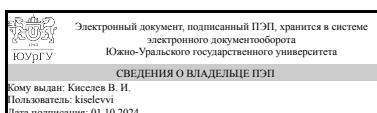
Л. Я. Кабанова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14.01 Алгебра и геометрия  
для специальности 21.05.02 Прикладная геология  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

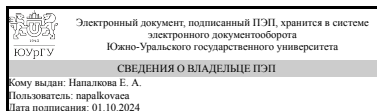
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

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



В. И. Киселев

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Е. А. Напалкова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению методов алгебры и геометрии для решения профессиональных задач.  
Задачи: изучении методов алгебры и геометрии для решения практических задач; формирование практических приемов и навыков постановки и решения задач алгебры и геометрии, ориентированных на практическое применение; изучение основ алгебры и геометрии применительно к решению профессиональных задач.

## Краткое содержание дисциплины

Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, комплексные числа.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знает: Основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры; - геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; - простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах Умеет: Использовать математические методы в технических приложениях; - использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; - применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень понимания; - переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; - приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии Имеет практический опыт: Математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам; - обладать математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - умением читать анализировать учебную и научную математическую литературу

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.15 Физика, 1.О.14.03 Специальные главы математики

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., 74,5 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>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
Выполнение домашних заданий Д1-Д12	18	18	
Подготовка к аудиторным контрольным работам ПК1-ПК4	16	16	
Выполнение внеаудиторных контрольных работ С1-С4	14	14	
Подготовка к экзамену	21,5	21,5	
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 и численные методы линейной алгебры	20	8	12	0
2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	34	20	14	0
3	Комплексные числа	10	4	6	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Матрицы, основные определения, обозначения, действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей.	2
2	1	Минор. Алгебраическое дополнение. Теорема о разложении определителя по	2

		элементам ряда. Обратная матрица.	
3	1	Решение простейших матричных уравнений. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем матричным методом и по формулам Крамера.	2
4	1	Элементарные преобразования строк матриц. Метод Гаусса. Т1	2
5	2	Геометрические векторы. Декартов базис. Действия над векторами. Условие коллинеарности векторов.	2
6	2	Деление отрезка в заданном отношении. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов, его свойства и применение	2
7	2	Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов	2
8	2	Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой на плоскости	2
9	2	Уравнение прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой	2
10	2	Уравнения линии и поверхности в пространстве. Плоскость	2
11	2	Прямая в пространстве	2
12	2	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Т2	2
13	2	Кривые второго порядка. Эллипс, гипербола	2
14	2	Парабола. Поверхности второго порядка	2
15	3	Комплексные числа	2
16	3	Комплексные числа	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Матрицы. Действия с матрицами. Д1	2
2	1	Определители второго и третьего порядков. Методы вычисления. Д2	2
3	1	Нахождение обратных матриц. Решение простейших матричных уравнений. Д3	2
4	1	Решение систем линейных уравнений методом Крамера и матричным методом	2
5	1	Ранг матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Д5	2
6	1	Решение однородных систем уравнений. Контрольная работа №ПК1. Приём С1	2
7	2	Линейные пространства. Матрицы перехода от одного базиса к другому. Собственные векторы и собственные значения матриц. Квадратичные формы. Геометрические действия над векторами. Д6	2
8	2	Базис в пространстве и на плоскости. Декартов базис. Проекция вектора на вектор. Скалярное произведение векторов. Д7	2
9	2	Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Д8. Приём С2	2
10	2	Контрольная работа ПК2 "Векторная алгебра". Прямая на плоскости	2
11	2	Плоскость и прямая в пространстве. Д9	2
12	2	Контрольная работа ПК3 "Аналитическая геометрия". Кривые второго порядка	2
13	2	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Д10. Приём С3	2
14	3	Арифметические действия над комплексными числами. Д11	2
15	3	Возведение комплексных чисел в целую степень, извлечение корня из	2

		комплексного числа. Д12	
16	3	Решение уравнений на множестве комплексных чисел. Приём С4	2

### 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
Выполнение домашних заданий Д1-Д12	ПУМД, метод указ. 2, сборник задач <a href="https://mfa.susu.ru/images/KTtex/Zaig.pdf">https://mfa.susu.ru/images/KTtex/Zaig.pdf</a>	1	18
Подготовка к аудиторным контрольным работам ПК1-ПК4	ПУЭМД1, с.3-50; ЭУМД1, с.10-135	1	16
Выполнение внеаудиторных контрольных работ С1-С4	ПУМД, осн.лит. 1 с.3-120; ПУМД, метод. указ. <a href="https://mfa.susu.ru/images/MY/MY%20Alg%20geom.pdf">https://mfa.susu.ru/images/MY/MY%20Alg%20geom.pdf</a>	1	14
Подготовка к экзамену	ПУЭМД 1, с.3-200; ПУМД, осн.лит.2, с.3-195	1	21,5

## 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	С1	5	5	Контрольная точка С1 служит для контроля самостоятельной работы студентов и является индивидуальным домашним заданием. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается в назначенные преподавателем сроки. Данное задание выдается студенту в начале сентября, выполняется по вариантам. Номер варианта соответствует номеру студента в журнале (у старосты группы) студенческой группы. С1 выполняется в тонкой тетради (не более 24 листов) для сам. работ (С1-С4) в клетку. На титульном листе пишется название задания, которое выполняет студент в	экзамен

					<p>текущее время - С1, группа, ФИО, номер варианта.</p> <p>Записывается условие каждой задачи, решение и ответ. С1 сдаётся для проверки преподавателю по практике.</p> <p>Контрольная точка содержит 5 задач по теме «Матрицы. Системы линейных уравнений». Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – в остальных случаях.</p>	
2	1	Текущий контроль	С2	5	<p>Контрольная точка С2 служит для контроля самостоятельной работы студентов и является индивидуальным домашним заданием. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдаётся в назначенные преподавателем сроки.</p> <p>Данное задание выдается студенту в начале сентября, выполняется по вариантам.</p> <p>Номер варианта соответствует номеру студента в журнале (у старосты группы) студенческой группы.</p> <p>С2 выполняется в тонкой тетради (не более 24 листов) для сам. работ (С1-С4) в клетку.</p> <p>На титульном листе пишется название задания, которое выполняет студент в текущее время - С2, группа, ФИО, номер варианта.</p> <p>Записывается условие каждой задачи, решение и ответ. С2 сдаётся для проверки преподавателю по практике.</p> <p>Контрольная точка содержит 5 задач по теме «Векторная алгебра». Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение</p>	экзамен

						доведено до ответа; 0 баллов – в остальных случаях.	
3	1	Текущий контроль	С3	5	5	<p>Контрольная точка С3 служит для контроля самостоятельной работы студентов и является индивидуальным домашним заданием. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается в назначенные преподавателем сроки. Данное задание выдается студенту в начале сентября, выполняется по вариантам. Номер варианта соответствует номеру студента в журнале (у старосты группы) студенческой группы.</p> <p>С3 выполняется в тонкой тетради (не более 24 листов) для сам. работ (С1-С4) в клетку. На титульном листе пишется название задания, которое выполняет студент в текущее время - С3, группа, ФИО, номер варианта.</p> <p>Записывается условие каждой задачи, решение и ответ. С3 сдается для проверки преподавателю по практике.</p> <p>Контрольная точка содержит 5 задач по теме «Аналитическая геометрия». Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – в остальных случаях.</p>	экзамен
4	1	Текущий контроль	С4	5	5	<p>Контрольная точка С4 служит для контроля самостоятельной работы студентов и является индивидуальным домашним заданием. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается в назначенные преподавателем сроки. Данное задание выдается студенту в начале сентября, выполняется по вариантам. Номер варианта соответствует номеру студента в журнале (у старосты группы) студенческой группы.</p> <p>С4 выполняется в тонкой тетради (не более 24 листов) для сам. работ (С1-С4) в клетку. На титульном листе пишется название задания, которое выполняет студент в текущее время - С4, группа, ФИО, номер варианта.</p> <p>Записывается условие каждой задачи,</p>	экзамен

						<p>решение и ответ. С4 сдаётся для проверки преподавателю по практике.</p> <p>Контрольная точка содержит 5 задач по теме «Кривые второго порядка. Комплексные числа». Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – в остальных случаях.</p>	
5	1	Текущий контроль	ПК1	16	16	<p>Работа содержит 5 задач по теме «Матрицы. Системы линейных уравнений». Задачи выдаются и решаются во время практического занятия на отдельных листочках. Работа рассчитана на 45 минут.</p> <p>Задачи № 1-4: 1) Получен правильный числовой ответ в задаче, решение теоретически обосновано 3 балла. 2) Верный ход решения, допущена одна ошибка 2 балла. 3) Верный ход решения, допущено две ошибки - 1 балл. 4) Неверное решение 0 баллов. Задача № 5: 1) Получен правильный ответ в задаче, решение подробное, есть пояснения к решению 4 балла. 2) Верный ход решения, правильно выполнены два этапа решения, но решение не доведено до верного ответа 3 балла. 3) Правильно составлена расширенная матрица системы уравнений, сделана арифметическая ошибка на первом шаге решения 2 балла. 4) Выполнен только первый этап решения - 1 балл 5) Неверное решение, более одной грубой ошибки 0 баллов.</p>	экзамен
6	1	Текущий контроль	ПК2	16	16	<p>Работа содержит 3 задачи по теме «Векторы». Задачи выдаются и решаются во время практического занятия на отдельных листочках. Работа рассчитана на 45 минут.</p> <p>Задача №1 (максимально 6 баллов): За каждый верно решенный пункт задания - 1 балл; неверное решение - 0 баллов.</p> <p>Задача №2 (максимально 8 баллов): За каждый верно решенный пункт задания - 2 балла; допущена одна ошибка - 1 балл; неверное решение - 0 баллов.</p> <p>Задача №3 Верное решение я - 2 балл;</p>	экзамен



						допущена одна ошибка - 1 балл; неверное решение - 0 баллов.	
7	1	Текущий контроль	ПКЗ	16	16	Работа содержит 6 задач по теме «Аналитическая геометрия». Задачи выдаются и решаются во время практического занятия на отдельных листочках. Работа рассчитана на 45 минут. Задача № 1: Получен правильный ответ в задаче, решение подробное, есть пояснения к решению 5 баллов. Верный ход решения, но содержит арифметическую ошибку 4 балла. Решение содержит 1-2 несущественные ошибки 3 балла. Задача решена частично, но не менее 50% - 2 балла. Задача решена частично, но не менее 30% - 1 балл. Неверное решение - 0 баллов. Задачи № 2, 4: Получен правильный ответ в задаче, решение подробное, есть пояснения к решению 3 балла. Верный ход решения, но решение содержит 1-2 несущественные ошибки 2 балла. Задача решена частично, но не менее 30% - 1 балл. Неверное решение - 0 баллов. Задачи № 3, 5: Получен правильный ответ в задаче, решение подробное, есть пояснения к решению 2 балла. Верный ход решения, но решение содержит 1-2 несущественные ошибки 1 балл. Неверное решение - 0 баллов. Задача № 6: Получен правильный ответ в задаче, решение подробное, есть пояснения к решению 1 балл. Неверное решение - 0 баллов.	экзамен
8	1	Текущий контроль	T1	8	6	Контрольная точка T1 по теме "Матрицы" проводится в течение 15 мин. Включает в себя три вопроса по пройденному материалу, о дате проведения преподаватель предупреждает заранее. Максимальная оценка за каждое задание составляет 2 балла. При оценке используется следующая шкала: 2 балла – приведен полный ответ на задание, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 1 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	экзамен
9	1	Текущий контроль	T2	8	8	Контрольная точка T2 по теме "Аналитическая геометрия" проводится в течение 15 мин. Включает в себя три вопроса по пройденному материалу, о дате проведения преподаватель предупреждает заранее.	экзамен

						<p>Максимальная оценка за каждое задание составляет 2 балла.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>2 балла – приведен полный ответ на задание, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>1 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p>	
10	1	Текущий контроль	П1	8	6	<p>Контрольная точка П1 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№1–8 текущего семестра. За каждое, выполненное в срок домашнее задание Д1–Д6, начисляется один балл. В случае отсутствия на занятиях по уважительной причине, подтвержденной документально, домашнее задание нужно сдать на первом практическом занятии, на которое приходит студент.</p>	экзамен
11	1	Текущий контроль	П2	8	6	<p>Контрольная точка П2 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№9–16 текущего семестра. За каждое, выполненное в срок домашнее задание Д7–Д12, начисляется один балл. В случае отсутствия на занятиях по уважительной причине, подтвержденной документально, домашнее задание нужно сдать на первом практическом занятии, на которое приходит студент.</p>	экзамен
12	1	Бонус	Бонус	-	15	<p>1) Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам.</p> <p>+15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике;</p> <p>+10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике;</p> <p>+5% за победу в олимпиаде университетского уровня;</p> <p>+3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»;</p> <p>+1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня.</p> <p>Иначе: 0%</p> <p>2) Наличие полного и грамотно</p>	экзамен

					оформленного конспекта лекций, содержащего больше 90% лекций текущего семестра, 5 баллов. Законспектировано 80%-90% лекций 4 балла. Законспектировано 70%-80% лекций 3 балла. Законспектировано менее 70% 0 баллов. Конспект нужно предъявить на последней лекции. 3) Активность на занятиях (решение задач у доски, ответы на вопросы) до 1 балла за каждое практическое занятие.	
13	1	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	15	Экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающегося по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент для улучшения своего рейтинга вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	(экзамен), которое не является обязательным, и тогда может получить оценку по дисциплине, определяющуюся из рейтинга по текущему контролю, рейтинга по промежуточной аттестации и бонусного рейтинга. Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. На выполнение работы дается 1,5 часа. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.	
--	--	--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ОПК-3	Знает: Основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры; - геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; - простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах	+	+	+					+	+	+		+	+	+
ОПК-3	Умеет: Использовать математические методы в технических приложениях; - использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; - применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень понимания; - переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; - приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	
ОПК-3	Имеет практический опыт: Математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам; - обладать математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - умением читать анализировать учебную и научную математическую литературу	+		+			+	+		+			+	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : В 2-х частях. Часть 1 : учебное пособие / П.Е.Данко, А.Г.Попов, Т.Я.Кожевникова. - 6-е изд. - М.:ООО "Издательство Оникс"; ООО "Издательство "Мир и Образование", 2005. - 304 с.: ил.

2. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д.Т.Письменный. - 6-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2009. - 608с.- (Высшее образование).

#### б) дополнительная литература:

1. Сборник задач по высшей математике : Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Основы математического анализа. Комплексные числа : с контрольными работами : 1 курс [Текст] : учебное пособие / К. Н. Лунгу, Д. Т. Письменный, С. Н. Федин и др. - М. : Айрис-пресс , 2009. - 576 с. : ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сборник задач для аудиторных и домашних заданий
2. Резников, Е. А. Элементы линейной алгебры : учебное пособие по практическим занятиям [Электрон. текстовые дан.] / Е. А. Резников, Н. М. Япарова. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 25 с.
3. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы. Методические указания для организации работы по курсу "Алгебра и аналитическая геометрия"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Сборник задач для аудиторных и домашних заданий
2. Резников, Е. А. Элементы линейной алгебры : учебное пособие по практическим занятиям [Электрон. текстовые дан.] / Е. А. Резников, Н. М. Япарова. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 25 с.
3. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы. Методические указания для организации работы по курсу "Алгебра и аналитическая геометрия"

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сукманова, Е. С. Аналитическая геометрия на плоскости: прямая на плоскости : методические указания / Е. С. Сукманова, И. Н. Шоренко, О. В. Сукманова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 29 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162925">https://e.lanbook.com/book/162925</a> (дата обращения: 27.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 224 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72582">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72582</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Медведев, А. В. Аналитическая геометрия и линейная алгебра : учебно-методическое пособие / А. В. Медведев. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 111 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44367">https://e.lanbook.com/book/44367</a> (дата обращения: 27.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Microsoft windows (SoftwareAssurancePack Academic 1 Year - Миасс)(31.12.2019)

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
Самостоятельная работа студента	306 (4)	мультимедийное оборудование, компьютеры
Лекции	225 (4)	доска, проекционный экран
Практические занятия и семинары	226 (4)	доска, наборы раздаточных материалов