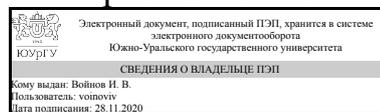


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Электротехнический



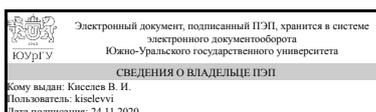
И. В. Войнов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.05.01 Алгебра и геометрия
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Ракетные транспортные системы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

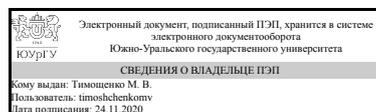
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.12.2016 № 1517

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



В. И. Киселев

Разработчик программы,
старший преподаватель



М. В. Тимошенко

1. Цели и задачи дисциплины

Преподаваемая дисциплина является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки. Фундаментальность математической подготовки означает в первую очередь общность изучаемых понятий и конструкций, разумную точность формулировок, логическую стройность изложения. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современного математического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии Определители. Правило Крамера. Матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы. Метод Гаусса. Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов. Прямая на плоскости. Уравнение плоскости. Прямая в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. Полярная система координат

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Знать: основные математические понятия и методы
	Уметь: -применять математические методы для решения прикладных задач
	Владеть: -методами и способами решения математических задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Б.1.06 Физика, В.1.07 Теория вероятностей и математическая статистика, Б.1.09 Теоретическая механика, Б.1.05.03 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.

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>	80	80	
Контрольные работы №№1,2,3,4	8	8	
Расчётно-графическое задание	20	20	
Самостоятельное изучение отдельных тем	6	6	
Подготовка к экзамену	38	38	
Выполнение домашних заданий	8	8	
Вид итогового 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	Элементы линейной алгебры	18	10	8	0
2	Элементы векторной алгебры	20	10	10	0
3	Аналитическая геометрия на плоскости	12	6	6	0
4	Аналитическая геометрия в пространстве	14	6	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Определители. Основные понятия. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей.	2
2	1	Матрица. Виды матриц. Основные операции в матричной алгебре.	2
3	1	Обратная матрица. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Правило Крамера.	2
4	1	Элементарные преобразования матриц. Теорема Кронекера-Капелли.	2
5	1	Общая теория систем линейных уравнений. Метод Гаусса.	2
6	2	Векторы. Определение линейных операций. Проекция вектора на ось.	2
7	2	Прямоугольный декартов базис. Действия с векторами в координатной форме.	2
8	2	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение.	2
9	2	Смешанное произведение векторов. Обзор темы «Векторная алгебра».	4
10	3	Уравнения прямой на плоскости. Основные формулы и задачи.	2
11	3	Полярная система координат. Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой.	2

12	3	Кривые второго порядка. Уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы	2
13	4	Уравнения плоскости. Основные задачи на составление уравнений плоскости.	2
14	4	Прямая в пространстве.	2
15	4	Поверхности второго порядка (эллипсоид, параболоиды, гиперболоиды)	1
16	4	Поверхности второго порядка (цилиндры, конусы)	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Определители второго и третьего порядков. Методы вычисления.	2
2	1	Вычисление определителей более высоких порядков.	2
3	1	Действия с матрицами. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы. Исследование систем линейных уравнений на совместность.	2
4	1	Метод Гаусса, метод Крамера, метод обратной матрицы для решения систем линейных уравнений.	2
5	2	Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису. направляющие косинусы вектора.	2
6	2	Задачи на векторы, заданные координатами.	2
7	2	Скалярное произведение двух векторов.	2
8	2	Векторное произведение. Смешанное произведение трёх векторов.	2
9	2	Обзорное занятие по векторной алгебре.	2
10	3	Уравнение прямой на плоскости.	2
11	3	Окружность. Эллипс. Гипербола, Парабола.	2
12	3	Обзорное занятие по аналитической геометрии на плоскости.	2
13	4	Уравнения плоскости. Решение задач по нахождению уравнений плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	2
14	4	Уравнения прямой в пространстве. Решение задач по нахождению уравнений прямой, по вычислению угла между прямыми.	2
15	4	Взаимное расположение прямой и плоскости.	2
16	4	Задачи на поверхности второго порядка.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Контрольная работа «Определители, матрицы, системы».	1. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42 с. 2. Резников, Е. А. Элементы линейной алгебры : учебное пособие по	2

	<p>практическим занятиям [Электрон. текстовые дан.] / Е. А. Резников, Н. М. Япарова. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 25 с. 3. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие для втузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).+ Электронный ресурс. 4. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова, Н. В. Никонова и др. - М. : Инфра-м, 2013 5. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 6. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2009 7. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011</p>	
<p>Контрольная работа «Векторная алгебра».</p>	<p>1. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42 с. 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. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие для втузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).+ Электронный ресурс. 4. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова, Н. В. Никонова и др. - М. : Инфра-м, 2013 5. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 6. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2009 7. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т.</p>	<p>2</p>

	Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011	
Расчетно-графическая работа «Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия».	1. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42 с. 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. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие для втузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).+ Электронный ресурс. 4. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова, Н. В. Никонова и др. - М. : Инфра-м, 2013 5. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 6. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2009 7. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011	20
Подготовка к экзамену	1. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42 с. 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. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие для втузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).+ Электронный ресурс. 4. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова, Н. В. Никонова и др. - М. : Инфра-м, 2013 5. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С.	38

	<p>Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 6.</p> <p>Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2009 7.</p> <p>Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011</p>	
Выполнение домашних работ	<p>1. Кузнецов, Л. А. Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты) : учебное пособие для вузов / Л. А. Кузнецов. - СПб. : Лань, 2015. - 240 с. + Электронный ресурс 2. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42 с.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие для вузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).+ Электронный ресурс.</p> <p>5. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова, Н. В. Никонова и др. - М. : Инфра-м, 2013 6.</p> <p>Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 7.</p> <p>Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2009 8.</p> <p>Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011 9.</p> <p>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.</p>	8
Самостоятельное изучение некоторых тем	<p>Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т.</p>	6

	Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011	
Контрольная работа "Аналитическая геометрия на плоскости"	1. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42 с. 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. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие для втузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).+ Электронный ресурс. 4. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова, Н. В. Никонова и др. - М. : Инфра-м, 2013 5. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 6. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2009 7. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011	2
Контрольная работа "Аналитическая геометрия в пространстве"	1. Могильницкий, В. А. Высшая математика : сборник домашних контрольных заданий для студентов-заочников / В. А. Могильницкий, Е. А. Резников. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 42 с. 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. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие для втузов / Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - СПб. : Лань, 2014. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).+ Электронный ресурс. 4. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова, Н. В. Никонова и др. - М. : Инфра-м, 2013 5. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С.	2

	Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 6. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 9-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2009 7. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011	
--	---	--

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Метод проблемного изложения	Лекции	Метод проблемного изложения — метод, при котором педагог, используя самые различные источники и средства, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи. Студенты как бы становятся свидетелями и соучастниками научного поиска	10
Проблемное обучение	Практические занятия и семинары	Проблемное обучение — 1) технология, направленная в первую очередь на «возбуждение интереса». Обучение заключается в создании проблемных ситуаций, в осознании и разрешении этих ситуаций в ходе совместной деятельности обучающихся и преподавателя при оптимальной самостоятельности студентов и под общим направляющим руководством преподавателя; 2) активное развивающее обучение, основанное на организации поисковой деятельности обучаемых, на выявлении и разрешении ими реальных жизненных или учебных противоречий. Фундаментом проблемного обучения является выдвижение и обоснование проблемы (сложной познавательной задачи, представляющей теоретический или практический интерес). Возможны три уровня проблемности в учебном процессе: проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский уровни	10

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	экзамен	1-30
Элементы линейной алгебры	ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Контрольная работа №1	1-4
Элементы векторной алгебры	ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Контрольная работа №2	1-6
Аналитическая геометрия на плоскости	ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Контрольная работа №3	1-5
Аналитическая геометрия в пространстве	ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Контрольная работа №4	1-5
Все разделы	ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	Расчетно-графическое задание (типовой расчет)	1-12
Все разделы	ОК-2 способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	бонусные баллы	Документы, подтверждающие участие в олимпиадах

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольная работа №1	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная работа 1 проводится на последнем практическом занятии по теме «Определители, матрицы, системы линейных уравнений». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: метод Гаусса, формулы	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

	<p>Крамера, матричные уравнения, обратная матрица, линейные операции над матрицами, умножение матриц. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Вес мероприятия 1, максимальный балл 4.</p>	
<p>Контрольная работа №2</p>	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная работа 2 проводится на последнем практическом занятии по данной теме. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 6 задач по данной теме. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Оценки: отлично (6 верно решенных задач); хорошо (5 верно решенных задач); удовлетворительно (3-4 верно решенных задач); неудовлетворительно (0-2 верно решенных задач). Вес мероприятия 1, максимальный балл 5</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Контрольная работа №3</p>	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная работа 3 проводится на последнем практическом занятии по теме «Аналитическая геометрия на плоскости.» Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 2 задачи. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Оценки: отлично (2 верно решенные задачи); хорошо (2 верно решенные задачи, но в решении содержатся 1–2 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%</p>

	<p>изложено не менее 80% полного решения; удовлетворительно (1-2 верно решенные задачи, но в решении содержатся ошибки, вопрос раскрыт не менее, чем на 60%); неудовлетворительно (ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, менее 60% от полного ответа или ответ на вопрос отсутствует). Вес мероприятия 1, максимальный балл 5.</p>	
Контрольная работа №4	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная работа 4 проводится на последнем практическом занятии по теме «Аналитическая геометрия в пространстве.» Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – в остальных случаях. Оценки: отлично (4 верно решенные задачи); хорошо (4 верно решенные задачи, но в решении содержатся 1–2 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 80% полного решения;); удовлетворительно (2-3 верно решенных задачи); неудовлетворительно (0-2 верно решенных задачи). Вес мероприятия 1, максимальный балл 5</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
Расчетно-графическое задание (типовой расчет)	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Расчетно=графическая работа служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 13 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на последней неделе текущего семестра. Т.Р. содержит 12 задач по пройденным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Задачи оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – в остальных случаях. Вес мероприятия 0.5.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	Максимальный балл 12	
экзамен	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие.</p> <p>Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр.</p> <p>Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, составляет 25. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 не грубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на экзамене баллов данным студентом от максимально возможных баллов за экзамен 25. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы в семестре и оценки за экзаменационную работу.</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85–100%</p> <p>Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75–84%</p> <p>Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60–74%</p> <p>Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0–59%</p>
бонусные	Студент представляет копии документов,	Зачтено: +15% за победу в

баллы	подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет +15 %.	олимпиаде международного уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня. Не зачтено: -
-------	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольная работа №1	Контрольная работа №1.pdf
Контрольная работа №2	Контрольная работа №2.pdf
Контрольная работа №3	Контрольная работа №3.pdf
Контрольная работа №4	Контрольная работа №4.pdf
Расчетно-графическое задание (типовый расчет)	Типовой расчёт по алгебре и геометрии.pdf
экзамен	Вопросы для подготовки к экзамену по алгебре и геометрии.pdf
бонусные баллы	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014
2. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] : учебное пособие / В. С. Шипачев. - 10-е изд., стереотип. . - М. : Инфра-м, 2015

б) дополнительная литература:

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : В 2-х ч. Ч. 2 / Д. Т. Письменный. - М. : Айрис-пресс, 2011
2. 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:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 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.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Беклемишева, Л.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Беклемишева, Д.В. Беклемишев, А.Ю. Петрович [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72575	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72582	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Танченко, А.П. Справочное пособие по высшей математике для второго курса [Электронный ресурс] : справочник / А.П. Танченко, Танченко Ю. В. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2009. — 44 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43419	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	317 (5)	Основное оборудование
Практические занятия и семинары	223 (5)	основное оборудование; компьютеры, обеспечивающие выход в интернет