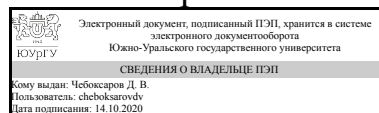


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



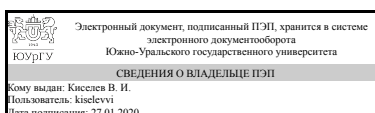
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.05.01 Алгебра и геометрия
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

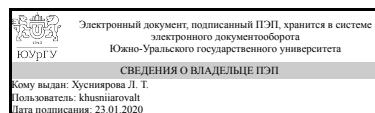
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

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



В. И. Киселев

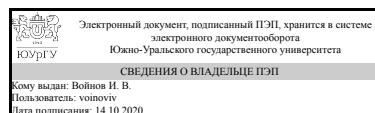
Разработчик программы,
старший преподаватель



Л. Т. Хусниyarова

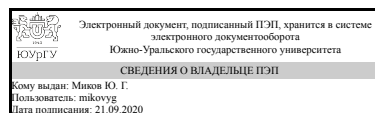
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика
д.техн.н., проф.



И. В. Войнов

Зав.выпускающей кафедрой
Технология производства машин
к.техн.н., доц.



Ю. Г. Миков

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Алгебра и геометрия» является изучение понятий и методов соответствующего раздела математики для последующего применения их при решении профессиональных задач. 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

1. Элементы линейной алгебры 2. Векторная алгебра 3. Аналитическая геометрия

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	Знать: – знать методы линейной алгебры и аналитической геометрии; – знать виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений, M -мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними;
	Уметь: уметь использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии;
	Владеть: владеть навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии.
ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: – знать методы линейной алгебры и аналитической геометрии; – знать виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений, M -мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними;
	Уметь:
	Владеть:

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Б.1.05.02 Математический анализ, Б.1.05.03 Специальные главы математики, Б.1.06 Физика

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>	16	16	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	128	128	
Выполнение контрольной работы №1, по теме «Линейная алгебра».	48	48	
Выполнение контрольной работы №2 по теме "Аналитическая геометрия"	30	30	
Подготовка к экзаменам	50	50	
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	6	3	3	0
2	Векторная алгебра	4	2	2	0
3	Аналитическая геометрия	6	3	3	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Матричная алгебра	1
2	1	Системы линейных уравнений	2
3	2	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения, приложения	2
4	3	Прямая, плоскость, их уравнения и взаимное расположение.	2
5	3	Кривые и поверхности 2-го порядка	1

5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-
---	---	---	------

занятия	раздела		во часов
1	1	Матрицы, действия над ними. Типы матриц. Детерминанты матрицы n-ого порядка, минор матрицы.	1
2	1	Системы линейных уравнений произвольного порядка. Метод Крамера, матричный метод и метод Гаусса для решения систем линейных уравнений.	2
3	2	Понятие вектора и линейных операций над векторами. Линейно-зависимые и линейно-независимые системы векторов. Базис.	1
4	2	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их свойства. Геометрическая интерпретация векторного и смешанного произведений.	1
5	3	Алгебраические линии первого порядка: виды уравнения прямой, взаимное расположение прямых, угол между прямыми, расстояние точки от прямой.	1
6	3	поверхность и линия в пространстве. Виды уравнения плоскости, задачи, связанные с изучением плоскостей. Виды уравнений прямой в пространстве и задачи, связанные с прямой в пространстве.	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
Выполнение контрольной работы №1, по теме «Линейная алгебра».	1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математики / Д. Т. Письменный. – М.: Айрис-пресс, 2008. стр 10 -18 2. Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике: учеб.пособие: в 1 ч. / А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юреть; стр.10 -25	34
Выполнение контрольной работы №2 по теме "Аналитическая геометрия"	1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математики / Д. Т. Письменный. – М.: Айрис-пресс, 2008. стр 20-30 2. Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике: учеб.пособие: в 1 ч. / А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юреть; стр.27 - 343. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах в 2 ч.: учеб.пособие для втузов / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. – М.: Высш. стр 88-1004. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: учеб.пособие для вузов. - 3-е изд., - М.:Высш.шк.,2008. 127-130	44
Подготовка к экзаменам.	1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математики / Д. Т. Письменный. – М.: Айрис-пресс, 2008. стр 20-30 2. Рябушко, А. П. Индивидуальные задания по высшей математике: учеб.пособие: в 1 ч. / А. П. Рябушко, В. В. Бархатов, В. В. Державец, И. Е. Юреть; стр.27 -	50

	343.Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах в 2 ч.: учеб.пособие для втузов / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. – М.: Высш. стр 88-1004.Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: учеб.пособие для вузов. - 3-е изд., - М.:Высш.шк.,2008. 1156-164	
--	--	--

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Метод работы в малых группах	Практические занятия и семинары	- 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; Аналитическая геометрия в пространстве	2

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
Элементы линейной алгебры	ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	Контрольная работа №1	1,2,3
Векторная алгебра	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Контрольная работа №2	1,2,3,4,
Аналитическая геометрия	ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью	Контрольная работа №2	5,6,7,8

	получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде		
--	--	--	--

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольная работа №1	Проверка работ.	Отлично: При оценке решения задачи учитывается правильность и полнота решения, правильность выбора метода решения, наличие необходимых пояснений, присутствие (если необходимо) графических иллюстраций, аккуратность оформления. Хорошо: При оценке решения задачи учитывается правильность решения, правильность выбора метода решения, наличие пояснений, присутствие (если необходимо) графических иллюстраций, аккуратность оформления. Удовлетворительно: При оценке решения задачи учитывается правильность решения, правильность выбора метода решения, Неудовлетворительно: Неправильное решение задач.

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольная работа №1	Контрольная работа №1

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Пособие к изучению дисциплины и выполнению контрольной работы

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный до-

				ступ)
1	Дополнительная литература	Петрушко, И.М. Сборник задач по алгебре, геометрии и началам анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Петрушко, В.И. Прохоренко, В.Ф. Сафонов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2007. — 575 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=311	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	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?p11_id=72575	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено