

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе -
первый проректор
_____ подпись _____ И.В. Зоря
« ____ » _____ 20 ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Математика

27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов»

Квалификация выпускника
Техник-метролог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении задач, в том числе профессиональных.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование представлений о необходимости количественного анализа;
- формирование представления об идеях и методах математики и математического мышления;
- овладение навыками использования математических идей и методов профессиональной деятельности;
- практическое использование приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении проектов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информатика;
- Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Компьютерное моделирование;
- Инженерная графика;
- Метрология и стандартизация;
- Средства и методы измерения;
- Экономика организации.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Проводить поверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению.

– ПК 1.2.: Устранять неисправности поверочного и калибровочного оборудования в рамках своей компетенции.

– ПК 1.3.: Организовывать хранение и контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации.

– ПК 2.1.: Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.

– ПК 2.2.: Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями.

– ПК 2.3.: Выполнять точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров.

– ПК 3.1.: Проводить метрологическую экспертизу технической документации предприятия в пределах установленных полномочий.

– ПК 3.2.: Вести метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	- Анализировать сложные функции и строить их графики; - Выполнять действия над комплексными числами; - Вычислять значения геометрических величин; - Производить операции над матрицами и определителями; - Решать задачи на вычисление вероятности с использо-	- Основные математические методы решения прикладных задач; - Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

ПК 3.1. ПК 3.2.	ванием элементов комбина- торики; - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и инте- грального исчислений; - Решать системы линейных уравнений различными мето- дами.	- Основы интеграль- ного и дифферен- циального исчисле- ния; - Роль и место ма- тематики в совре- менном мире при освоении професси- ональных дисциплин и в сфере профес- сиональной дея- тельности.
--------------------	--	---

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<i>3 семестр</i>	<i>4 семестр</i>
Форма промежу- точной аттестации	ИТОГО		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	184	80	104
Лекции, <i>академ. час.</i>	32	16	16
в форме практи- ческой подготовки	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практи- ческой подготовки	0	0	0
Практические за- нятия, <i>академ. час.</i>	106	48	58
в форме практи- ческой подготовки	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практи- ческой подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	0	1
в форме практи- ческой подготовки	0	0	0
Самостоятельная	21	16	5

работа, <i>академ. час.</i>			
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	24	0	24
в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы теории комплексных чисел;

Тема 1.1 Алгебраическая форма комплексного числа (Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.);

Тема 1.2 Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа (Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.);

Раздел 2 Основы линейной алгебры;

Тема 2.1 Матрицы, определители (Матрицы, виды матриц, действия над матрицами. Свойства матриц. Определители. Вычисление определителей. Понятие обратной матрицы.);

Тема 2.2 Системы линейных уравнений (Системы линейных уравнений с двумя и более переменными. Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.);

Раздел 3 Основы аналитической геометрии;

Тема 3.1 Прямая на плоскости и её уравнение (Уравнения линии прямой. Виды уравнений прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.);

Тема 3.2 Кривые второго порядка (Понятие о кривых второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. Графики, уравнения.);

Раздел 4 Основы математического анализа;

Тема 4.1 Теория пределов (Функция одной переменной. Понятие предела функции в точке и его свойства. Непрерывность функции. Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы.);

Тема 4.2 Производная и дифференциал функции (Понятие производной и её геометрический и физический смыслы. Понятие дифференциала. Правила и формулы дифференцирования. Исследование функции с помощью производной и построение её графика.);

Тема 4.3 Неопределённый и определённый интеграл (Понятие неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной и по частям. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определённого интеграла.);

Тема 4.4 Дифференциальные уравнения (Основные понятия. Задача Коши. Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.);

Тема 4.5 Ряды (Числовые ряды. Сходимость и расходимость знакоположительных и знакочередующихся числовых рядов. Сравнительные признаки сходимости, интегральный и радикальный признаки Коши, признак Даламбера. Признак Лейбница для знакочередующихся рядов. Исследование знакочередующихся рядов на абсолютную и условную сходимость. Функциональные и степенные ряды. Интервалы сходимости. Ряды Фурье.);

Раздел 5 Основы дискретной математики;

Тема 5.1 Множества, отношения (Понятие множества. Операции над множествами. Отношения и их свойства.);

Тема 5.2 Основные понятия теории графов (Основные понятия теории графов);

Раздел 6 Основы теории вероятностей и математической статистики;

Тема 6.1 Элементы теории вероятностей (Понятие события и вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. Формула полной вероятности.);

Тема 6.2 Элементы математической статистики (Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.);

Раздел 7 Основные численные методы;

Тема 7.1 Приближённые числа и действия над ними (Точные и приближённые числа. Значащие цифры чисел. Абсолютная и относительная погрешности приближённых чисел.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы теории комплексных чисел		
Тема 1.1.	Алгебраическая форма комплексного числа	1	
Тема 1.2.	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	1	
Раздел 2.	Основы линейной алгебры		
Тема 2.1.	Матрицы, определители	4	
Тема 2.2.	Системы линейных уравне-	2	

	ний		
Раздел 3.	Основы аналитической геометрии		
Тема 3.1.	Прямая на плоскости и её уравнение	2	
Тема 3.2.	Кривые второго порядка	2	
Раздел 4.	Основы математического анализа		
Тема 4.1.	Теория пределов	2	
Тема 4.2.	Производная и дифференциал функции	2	
Тема 4.3.	Неопределённый и определённый интеграл	2	
Тема 4.4.	Дифференциальные уравнения	4	
Тема 4.5.	Ряды	2	
Раздел 5.	Основы дискретной математики		
Тема 5.1.	Множества, отношения	2	
Раздел 6.	Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 6.1.	Элементы теории вероятностей	2	
Тема 6.2.	Элементы математической статистики	2	
Раздел 7.	Основные численные методы		
Тема 7.1.	Приближённые числа и действия над ними	2	
Итого:		32	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Алгебраическая форма комплексного числа	6	
Раздел 1; Тема 1.2.	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	8	
Раздел 2; Тема 2.1.	Матрицы, определители	10	
Раздел 2; Тема 2.2.	Системы линейных уравнений	10	
Раздел 4; Тема 4.1.	Теория пределов	8	
Раздел 4; Тема 4.2.	Производная и дифференциал функции	8	

Раздел 4; Тема 4.3.	Неопределённый и определённый интеграл	10	
Раздел 4; Тема 4.4.	Дифференциальные уравнения	10	
Раздел 5; Тема 5.1.	Множества, отношения	8	
Раздел 5; Тема 5.2.	Основные понятия теории графов	8	
Раздел 6; Тема 6.1.	Элементы теории вероятностей	10	
Раздел 6; Тема 6.2.	Элементы математической статистики.	10	
Итого:		106	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	1	
Раздел 2; Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	2	
Раздел 2; Тема 2.2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного ма-	2	

	териала; 3. Подготовка к текущему контролю.		
Раздел 3; Тема 3.1; Тема 3.2.	1. Подготовка к текущему контролю.	2	
Раздел 4; Тема 4.1; Тема 4.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	2	
Раздел 4; Тема 4.3; Тема 4.4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	4	
Раздел 4; Тема 4.5.	1. Подготовка к текущему контролю.	1	
Раздел 5; Тема 5.1; Тема 5.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	2	
Раздел 6; Тема 6.1; Тема 6.2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	4	
Раздел 7; Тема 7.1.	1. Подготовка к текущему контролю.	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	24	
Итого:		45	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 616 с. – ISBN 978-5-534-13068-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/449045> (дата обращения: 25.01.2021);

2 Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для СПО / В. Е. Гмурман. – 12-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 479 с. – ISBN 978-5-534-00859-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/450808> (дата обращения: 25.01.2021);

3 Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для СПО / В. Е. Гмурман. – 11-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 406 с. – ISBN

978-5-534-08569-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/451168> (дата обращения: 25.01.2021).

б) дополнительная литература:

1 Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения : учебник и практикум для СПО / Т. В. Муратова. – Москва : Юрайт, 2020. – 435 с. – ISBN 978-5-9916-8798-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/452620> (дата обращения: 25.01.2021);

2 Палий, И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для СПО / И. А. Палий. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 370 с. – ISBN 978-5-534-13522-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/463448> (дата обращения: 25.01.2021);

3 Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 238 с. – ISBN 978-5-534-01261-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/449041> (дата обращения: 25.01.2021).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека ИЦ «Академия» / ООО «Издательский центр «Академия». – Москва, [200 –]. – URL: <https://academia-library.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Kaspersky Endpoint Security;

- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена учебная аудитория «Математики», оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Составитель(и):

преподаватель Кузьмина Юлия Юрьевна;
преподаватель 1 категории Баланчик Евгения Николаевна.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Педагогического совета Университетского колледжа

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

по направлению подготовки (специальности)
27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов»
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении задач, в том числе профессиональных.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование представлений о необходимости количественного анализа;
- формирование представления об идеях и методах математики и математического мышления;
- овладение навыками использования математических идей и методов профессиональной деятельности;
- практическое использование приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении проектов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информатика;
- Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Компьютерное моделирование;
- Инженерная графика;
- Метрология и стандартизация;
- Средства и методы измерения;
- Экономика организации.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

- ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Профессиональные компетенции

- ПК 1.1.: Проводить поверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению.
- ПК 1.2.: Устранять неисправности поверочного и калибровочного оборудования в рамках своей компетенции.
- ПК 1.3.: Организовывать хранение и контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации.
- ПК 2.1.: Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.
- ПК 2.2.: Проводить техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений в соответствии с техническими требованиями.
- ПК 2.3.: Выполнять точные и особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров.
- ПК 3.1.: Проводить метрологическую экспертизу технической документации предприятия в пределах установленных полномочий.
- ПК 3.2.: Вести метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.	- Анализировать сложные функции и строить их графики; - Выполнять действия над комплексными числами;	- Основные математические методы решения прикладных задач; - Основные понятия

ОК 06. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> - Вычислять значения геометрических величин; - Производить операции над матрицами и определителями; - Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - Решать системы линейных уравнений различными методами. 	и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - Основы интегрального и дифференциального исчисления; - Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.
--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		3 семестр	4 семестр
Форма промежуточной аттестации	ИТОГО		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	184	<i>80</i>	<i>104</i>
Лекции, <i>академ. час.</i>	32	<i>16</i>	<i>16</i>
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>	<i>0</i>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>	<i>0</i>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	106	<i>48</i>	<i>58</i>
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>	<i>0</i>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>	<i>0</i>
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	<i>0</i>	<i>1</i>
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>	<i>0</i>
Самостоятельная работа, <i>академ.</i>	21	<i>16</i>	<i>5</i>

час.			
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, академ. час.	24	0	24
в форме практической подготовки	0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы теории комплексных чисел;

Тема 1.1 Алгебраическая форма комплексного числа (Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.);

Тема 1.2 Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа (Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.);

Раздел 2 Основы линейной алгебры;

Тема 2.1 Матрицы, определители (Матрицы, виды матриц, действия над матрицами. Свойства матриц. Определители. Вычисление определителей. Понятие обратной матрицы.);

Тема 2.2 Системы линейных уравнений (Системы линейных уравнений с двумя и более переменными. Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.);

Раздел 3 Основы аналитической геометрии;

Тема 3.1 Прямая на плоскости и её уравнение (Уравнения линии прямой. Виды уравнений прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.);

Тема 3.2 Кривые второго порядка (Понятие о кривых второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. Графики, уравнения.);

Раздел 4 Основы математического анализа;

Тема 4.1 Теория пределов (Функция одной переменной. Понятие предела функции в точке и его свойства. Непрерывность функции. Предел функции на бесконечности. Первые и вторые замечательные пределы.);

Тема 4.2 Производная и дифференциал функции (Понятие производной и её геометрический и физический смыслы. Понятие дифференциала. Правила и формулы дифференцирования. Исследование функции с помощью производной и построение её графика.);

Тема 4.3 Неопределённый и определённый интеграл (Понятие неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменной и по частям. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определённого интеграла.);

Тема 4.4 Дифференциальные уравнения (Основные понятия. Задача Коши. Виды дифференциальных уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.);

Тема 4.5 Ряды (Числовые ряды. Сходимость и расходимость знакоположительных и знакочередующихся числовых рядов. Сравнительные признаки сходимости, интегральный и радикальный признаки Коши, признак Даламбера. Признак Лейбница для знакочередующихся рядов. Исследование знакочередующихся рядов на абсолютную и условную сходимость. Функциональные и степенные ряды. Интервалы сходимости. Ряды Фурье.);

Раздел 5 Основы дискретной математики;

Тема 5.1 Множества, отношения (Понятие множества. Операции над множествами. Отношения и их свойства.);

Тема 5.2 Основные понятия теории графов (Основные понятия теории графов);

Раздел 6 Основы теории вероятностей и математической статистики;

Тема 6.1 Элементы теории вероятностей (Понятие события и вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. Формула полной вероятности.);

Тема 6.2 Элементы математической статистики (Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.);

Раздел 7 Основные численные методы;

Тема 7.1 Приближённые числа и действия над ними (Точные и приближённые числа. Значащие цифры чисел. Абсолютная и относительная погрешности приближённых чисел.).

6 Составитель(и):

преподаватель Кузьмина Юлия Юрьевна;

преподаватель 1 категории Баланчик Евгения Николаевна.