Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

учебной работе

_____ Н.Ю. Долгова
«_30_» _июня_ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

Москва 2022 г.

Рабочая программа учебный дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Разработчики:
Белоглазов Александр Иванович, преподаватель ВКК
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Сафонова Наталья Николаевна, преподаватель
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рецензент:
Эдгулова Елизавета Каральбиевна, кандидат физико – математических наук, преподаватель колледжа информационных технологий и экономики КБГУ
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии
математических дисциплин

Протокол от «12» мая 2022г.№ 10

Председатель ПЦК _____ Н.Н. Сафонова
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА
для специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Авторы: Сафонова Н.Н., преподаватель 1 КК Колледжа информатики и программирования; Белоглазов А.И., преподаватель 1КК Колледжа информатики и программирования (ФГОБУ ВО «Финуниверситет при Правительстве РФ»)

Рабочая программа дисциплины соответствует Примерной основной образовательной программе по специальности Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, размещенной в федеральном реестре примерных образовательных программ.

Объем образовательной программы составляет - 148 часов, из них, аудиторных – 140 часов (практических занятий- 78 часов).

Содержание рабочей программы состоит из паспорта рабочей программы учебной дисциплины, структуры и примерного содержания учебной дисциплины, условий реализации рабочей программы учебной дисциплины, раздела контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

Структура, содержание, тематический план состоящий из 8 разделах указанной рабочей программы соответствует нормативным документам Минобрнауки РФ и обеспечивает формирование общих компетенций и профессиональных компетенций ОК01, ОК 02, ОК 09,

ПК 2.4. Планируемые затраты времени на теоретические, практические работы распределены пропорционально уровню сложности изучаемых тем.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика», как документ удовлетворяющий ФГОС СПО по специальности 10.02.05 утвержденным Приказом Минобрнауки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1553 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», может быть рекомендован для использования на ступени СПО ФГОБУ ВО «Финуниверситет при Правительстве РФ» для подготовки студентов по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем».

Рецензент: Эдгулова Елизавета Каральбиевна
кандидат физико-математических наук, председатель Цикловой комиссии информационных технологий и программирования, преподаватель колледжа информационных технологий и экономики КГТУ

_____

(Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных компетенций и личностных результатов.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 09	Использование информационных технологий в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.4	Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.

1.1.3. Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 16	Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый
ЛР 18	Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.4	– выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения практических задач; + – выполнять операции над множествами; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики; – применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач; – пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач;	– основы линейной алгебры и аналитической геометрии; – основные положения теории множеств; – основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; – основные статистические пакеты прикладных программ; – логические операции, законы и функции алгебры, логики; – *основные понятия комбинаторики*;* – *основы математического анализа*;* – *основы теории комплексных чисел*;* – *понятия несобственного интеграла, признаки сходимости несобственных интегралов.**

	– формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;* *– вычислять несобственные интегралы. ** *– выполнять операции над комплексными числами*.*	

*вариативная часть

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах/ в том числе в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	148/42
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	140/36
в том числе:	
теоретическое обучение/ *в том числе в форме практической подготовки*	58/10
практические занятия/ *в том числе в форме практической подготовки*	78/26
лабораторные работы / *в том числе в форме практической подготовки*	-
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) *(если предусмотрено)*	-
самостоятельная работа/ *в том числе в форме практической подготовки*	8/6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы, Коды личностных результатов, формированию которых способствует реализация программы воспитания.
1	2	3	4
	3 семестр		
*Раздел 1. Теория комплексных чисел**		6/2	
Тема 1.1 *Теория комплексных чисел**	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02, ЛР 4 ЛР 14
	1.Формула Муавра. Её применение в тригонометрии. Решение уравнений на комплексной плоскости. Показательная функция с комплексным показателем и её свойства. Формула Эйлера.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4/2	
	1.Практическая работа №1. Формула Муавра и Эйдера в задачах. *2. Практическая работа №2 Решение уравнений на комплексной плоскости.*	2 2/2	
Раздел 2. Линейная алгебра		24/10	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала:	10/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК.2.4 ЛР 4 ЛР 13 ЛР 16
	1. Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей.	2	
	2. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6/4	
	1.Практическая работа №3. Выполнение операций над матрицами. Вычисление обратных матриц.	2	
	*2.Практическая работа № 4. Вычисление определителей квадратных матриц. Свойства определителей**.	2/2	

	3.Практическая работа №5. Обращение квадратных матриц. Решение матричных уравнений.*	2/2	
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала:	14/6	
	1. Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК.2.4, ЛР 4, ЛР 18
	2. Система n линейных уравнений с n переменными. *Использование Excel при решении систем линейных уравнений.**	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10/4	
	1.Практическая работа №6. Решение систем линейных уравнений однозначной разрешимости по формулам Крамера.	2	
	2.Практическая работа №7. Решение систем линейных уравнений однозначной разрешимости методом Гаусса.	2	
	*3.Практическая работа № 8. Решение систем линейных уравнений однозначной разрешимости методом Гаусса.**	2/2	
	*4.Практическая работа №9. Решение систем линейных уравнений однозначной разрешимости методом обратной матрицы.**	2/2	
	5. *Практическая работа № 10.* Закрепление материала *по разделу «Основы линейной алгебры»**	2	
Раздел 3. Элементы аналитической геометрии		18/4	
Тема 3.1. Векторы и координаты на плоскости	Содержание учебного материала:	6/2	
	1. Действия над векторами, заданными координатами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между точками, деление отрезка в данном отношении.	2	ОК 01, ОК 02 ЛР 4 ЛР 13
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4/2	
	1.Практическая работа №11. Выполнение действий над векторами. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.	2	
	*2.Практическая работа № 12. Задачи метода координат**	2/2	
Тема 3.2. Уравнение линии на плоскости	Содержание учебного материала:	12/2	
	1 Понятие уравнения линии на плоскости. Составление уравнения прямой на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 4
	2 Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Составление и исследование канонических уравнений.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	6/2	
	1.Практическая работа №13: Составление уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.	2	
	2.Практическая работа №14. Составление и исследование уравнений окружности и эллипса.	2/1	
	3.*Практическая работа №15. Составление и исследование уравнений гиперболы и параболы.**	2/1	
	*Контрольная работа по разделам «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»**	2	
	4 семестр		
Раздел 4. Введение в анализ		12	
Тема 4.1. Множества	Содержание учебного материала:	4	
	1. Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Выполнение операций над множествами.	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	-	
	*Самостоятельная работа обучающихся Операции над множествами**	2	
Тема 4.2. Пределы и непрерывность функции.	Содержание учебного материала:	8	
	1. Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Геометрический смысл предела числовой последовательности.	2	ОК 01, ОК 02, ЛР 4 ЛР 16
	2. Понятие предела функции в точке. Односторонние пределы. Понятие предела функции в бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Теоремы о пределах. Признаки существования предела. Замечательные пределы. Вычисления пределов.	2	
	3. Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4	
	1.Практическая работа №16. Вычисление предела функций.	2	
	2.Практическая работа №17. Исследование функций на непрерывность.	2	
Раздел 5. Дифференциальное исчисление		22/8	
Тема 5.1. Производная	Содержание учебного материала:	10/2	ОК 01, ОК 02, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 16

	1.	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производные высших порядков.	2/2	
	2.	*Производная обратной и параметрической заданной функции, неявно заданной функции. Логарифмическое дифференцирование.* *	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		6	
	1.Практическая работа №18. Дифференцирование сложной и обратной функций.		2	
	2. Практическая работа №19. Вычисление производных высших порядков.		2	
	3. *Практическая работа №20. Дифференцирование функций, заданных параметрически. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование неявно заданной функции.* *		2	
Тема 5.2. Дифференциал	Содержание учебного материала:		4/4	
	1.	Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК.2.4, ЛР 14 ЛР 16
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		2/2	
	1.Практическая работа №21. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала первого порядка.		2/2	
Тема 5.3. Приложения производной	Содержание учебного материала:		8/2	
	1.	Возрастание и убывание функций. Экстремум функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2	ОК 01, ОК 02 ЛР 16
	2.	Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой. Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		4/2	
	1.Практическая работа №22. Исследование функций с помощью производной и построение графиков.		2/2	
	2.Практическая работа № 23. Закрепление материала по разделу «Основы дифференциального исчисления»		2	
Раздел 6. Интегральное исчисление			28/6	
Тема 6.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:		12	ОК 01, ОК 02 ЛР 4, ЛР 13
	1.	Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом	2	

		непосредственного интегрирования, методом подстановки.	2	
	2.	Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей.		
	3.	Интегрирование тригонометрических функций.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		8	
	1.Практическая работа № 24. Интегрирование подстановкой и по частям.		2	
	2.Практическая работа № 25. Методы интегрирования.		2	
	3.*Практическая работа № 26.* Методы *интегрирования рациональных дробей*.*		2	
	4.*Практическая работа № 27. Методы тригонометрических функций.**		2	
Тема 6.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала:		16/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК.2.4 ЛР 16 ЛР 18
	1.	Вычисление определенного интеграла методом подстановки и по частям. Приближенные методы вычисления интегралов. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения.	2/2	
	2.	*Понятие несобственного интеграла. Признаки сходимости несобственных интегралов.**	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		8/2	
	1.Практическая работа № 28. Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел вращения.		2	
	2.Практическая работа № 29. Вычисление определенного интеграла приближенными методами.		2/2	
	3. *Практическая работа № 30-31. Исследование несобственных интегралов на сходимость и расходимость**		4	
	Самостоятельная работа обучающихся *Вычисление определенного интеграла приближенными методами.*		2/2	
Раздел 7. Основы алгебры логики			4	
Тема 7.1. Основы алгебры логики	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Элементарные и сложные высказывания. Логические операции. Конъюнкция. Дизъюнкция. Отрицание. Импликация. Эквивалентность. Таблица истинности. Составление таблиц истинности. Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики. Применение законов логики.	2	ОК 01, ОК 02 ЛР 4

	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		2	
	1.Практическая работа № 32. Выполнение операций над высказываниями, составление таблиц истинности. Применение законов логики.		2	
Раздел 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики			32/10	
Тема 8.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Виды. Событий. Виды случайных событий. Операции над событиями. Частота и вероятность события. Классическое определение вероятности события. Вычисление вероятности.	2	ОК 01, ОК 02 ЛР 4, ЛР 13
	2.	Комбинаторика.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		2	
	Практическая работа № 33: Выполнение операций над событиями. Применение классического определения к вычислению вероятности.		2	
Тема 8.2 Вероятности события	Содержание учебного материала:		10/2	
	1.	Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Вычисление вероятностей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК.2.4 ЛР 14 ЛР 16 ЛР 18
	2.	Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная, интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона. Вычисление вероятностей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		4	
	Практическая работа № 34: Вычисление вероятностей по теоремам сложения и умножения вероятностей Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Бейеса		2	
	Практическая работа № 35. Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Бейеса		2	
	Самостоятельная работа обучающихся *Вычисление вероятностей по формуле Бернулли. Локальная, интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона Выполнение вычислений вероятностей*		2/2	
Тема 8.3 Случайные величины	Содержание учебного материала:		8/2	
	1.	Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Биномиальное распределение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК.2.4 ЛР 14 ЛР 16 ЛР 18
	2.	Числовые характеристики дискретных случайных величин. Математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратичное отклонение дискретной случайной величины.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4/2	
	1.Практическая работа № 36: Составление закона распределения дискретной случайной величины.	2	
	2. *Практическая работа № 37: Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин*.*	2/2	
Тема 8.4. Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала:	10/8	
	1. Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК.2.4 ЛР 14, ЛР 16, ЛР 18
	2. Эмпирическая функция распределения. Графики эмпирического распределения. Эмпирические числовые характеристики. *Использование Excel для решения статистических задач.**	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	4/4	
	1.Практическая работа № 38. Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения.	2/2	
	2.Практическая работа № 39: Вычисление эмпирических числовых характеристик.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся *Решение задач по разделу «Элементы теории вероятностей и математической статистики»*	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		**148**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор); рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);

и техническими средствами обучения: учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты); комплект учебно-методической документации; комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся; калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература

1.Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика. Учебник –М.: Академия. 2019.
2.Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б., Шевелев А.Ю. Математика: учебник и практикум для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2018
3.Седых, *И. Ю.* Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490012 .

3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: http://window.edu.ru

2.Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа:http://fcior.edu.ru

3.Электронный ресурс «Образовательный математический сайт» компании Softline. Exponenta.ru: http://www.exponenta.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1.Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учеб. пособие / Н. В. Богомолов. – Изд. 10-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – основы линейной алгебры и аналитической геометрии; – основные положения теории множеств; – основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления; – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; – основные статистические пакеты прикладных программ; – логические операции, законы и функции алгебры, логики; – *основные понятия комбинаторики*;* – *основы математического анализа*;* – *основы теории комплексных чисел*;* – *основы теории рядов**.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из	Проведение устных опросов, письменная контрольная работа, проверка результатов и хода выполнения практических работ, решение задач дифференцированного зачета
Умения: – выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; – применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии для решения практических задач; + – выполнять операции над множествами; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;		Проверка результатов и хода выполнения практических работ, выполнение контрольной работы, решения задач дифференцированного зачета

– применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач; – пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач; – *формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения*;* – *применять ряды Фурье для решения прикладных задач*;* – *выполнять операции над комплексными числами*.*	выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	