

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической ЛОГИКИ

код и наименование дисциплины по ФГОС

Код и наименование специальности

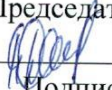
09.02.07 «Информационные системы и программирование»


Входящий в состав УГС 09.00.00 «Информационная и вычислительная техника»

код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: Администратор баз данных

Дербент 2021 г.

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой) комиссией
цикла ОГСЭ и ЕН дисциплин
Председатель П(Ц)К
 Керимханова Д.О.
Подпись ФИО
31 08 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
 Джалилова А.Л.
подпись
1 09 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 «Информационные системы и программирование», «Информационная и вычислительная техника»** базисного учебного плана.

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. //Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Рабочего учебного плана образовательного учреждения на 2021/2022 учебный год по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД «Колледж экономики и права»

Разработчик-Керимханова Джамиля Октаевна, преподаватель ГБПОУ РД «Колледж экономики и права»

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РД «Колледж экономики и права» для применения в учебном процессе.
Заключение методического совета № 1 от «31» 08 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4 Перечень формируемых компетенций.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины	7
2 Структура и содержание учебной дисциплины	9
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
3 Условия реализации программы дисциплины	29
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	29
3.2 Информационное обеспечение обучения	29
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	32

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы высшей математики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять действия над матрицами и решать системы уравнений;
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.
- учебной дисциплины.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия и реализовывать его; определить необходимые ресурсы.	Актуальный профессиональный и социальный контекст, основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; особенности денежного обращения (формы расчетов), понятие и сущность финансов, особенности взаимодействия и функционирования хозяйствующих субъектов, финансовые ресурсы хозяйствующих субъектов – структура и состав.
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации.

<p>ОК 3</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>
<p>ОК 4</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Значимость коллективных решений, работать в группе для решения ситуационных заданий.</p>
<p>ОК 5</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 6</p>	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p>	<p>патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной; – готовность к служению Отечеству, его защите</p>
<p>ОК 7</p>	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения – умение оказывать первую помощь</p>
<p>ОК 8</p>	<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания</p>	<p>– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и</p>

	необходимого уровня физической подготовленности;	организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, норм информационной безопасности
ОК 9 Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Нормативно-правовые акты международные и РФ в области денежного обращения и финансов.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	развитие необходимых физических качеств: выносливости, силы, ловкости, гибкости, скоростных качеств, достаточных для того, чтобы выдерживать необходимые умственные и физические нагрузки освоение знания основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часа;

самостоятельной работы обучающегося 10 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	78
практические занятия	28
теоритические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена 3 семестр- бчаса	
Консультация-2часа	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Раздел 1</p> <p>Элементы линейной алгебры</p>		<p>10</p>	
<p>Тема 1.1</p> <p>Матрицы и определители</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Теоритическое занятие №1</p> <p>.Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами, свойства действий.</p> <p>Определители, миноры и алгебраические дополнения. Свойства определителей. Теорема Лапласа.</p> <p>Обратная матрица. Теорема о существовании и единственности обратной</p>	<p>2</p>	<p>ОК 3,4,5</p>

	матрицы. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы.		
	<p>Практические занятия №1</p> <p>Матрицы и определители</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение действий над матрицами; – вычисление определителей, алгебраических дополнений. <p>Обратная матрица. Ранг матрицы</p> <ul style="list-style-type: none"> – нахождение обратной матрицы; – вычисление ранга матрицы. 	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №1</p> <p>Проработка теоретического и практического материала</p>	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала		

<p>Системы линейных уравнений и методы их решений</p>	<p>Теоритическое занятие №2.</p> <p>Системы m линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Теорема Кронекера – Капелли. Матричная форма записи системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы, метод Крамера, метод Гаусса.</p>	2	ОК 2,3,7,5
	<p>Практические занятия №2:</p> <p>Методы решения систем линейных уравнений</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение систем линейных уравнений методом Крамера; – решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы; – решение систем линейных уравнений методом Гаусса. <p>Решение задач линейной алгебры в пакете MathCad</p>	2	
<p>Раздел 2</p> <p>Элементы векторной алгебры</p>		4	
<p>Тема 2.1</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		

Основы алгебры векторов	Теоритическое занятие № 3. Вектор. Линейные операции с векторами, свойства векторных операций. Координаты вектора. Действия над векторами, заданными в координатной форме. Длина вектора. Скалярное произведение векторов и его свойства.	2	ОК 4,7,5
	Практические занятия №3 Действия над векторами – выполнение действий над векторами в координатной форме; – вычисление длины вектора; – нахождение скалярного произведения, вычисление угла между векторами.	2	
Раздел 3 Элементы аналитической геометрии		8	
Тема 3.1	Содержание учебного материала		

<p>Прямая на плоскости</p>	<p>Теоритическое занятие № 4.</p> <p>Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Критерии параллельности и перпендикулярности двух прямых.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 3,4,7</p>
<p>Тема 3.2</p> <p>Кривые второго порядка</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p>	
<p>Теоритическое занятие № 5.</p> <p>Кривые второго порядка. Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы и параболы.</p>	<p>ОК 2,3,5,6</p>		
<p>Практические занятия №4</p> <p>Кривые второго порядка</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление уравнений кривых второго порядка; – построение кривых по заданным уравнениям 			

	Решение задач векторной алгебры и аналитической геометрии в MathCad.		
	Самостоятельная работа обучающихся №2: Парабола. Исследование формы параболы по каноническому уравнению. Конспект темы. Решение упражнений по теме.	2	
Раздел 4 Основы теории комплексных чисел		6	
Тема 4.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		
	Теоритическое занятие № 6. Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	ОК 8,9,4,6
	Практические занятия №5	2	

	<p>Действия над комплексными числами</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме; – выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической форме; – выполнение действий над комплексными числами в показательной форме. <p>Решение задач теории комплексных чисел в MathCad.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №3:</p> <p>Показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме. Конспект темы.</p>	2	
<p>Раздел 5</p> <p>Основы</p> <p>математического</p> <p>анализа</p>		10	
<p>Тема 5.1</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		

<p>Последовательность.</p> <p>Предел последовательности</p>	<p>Теоритическое занятие № 7.</p> <p>Числовые последовательности, способы задания. Предел последовательности, единственность предела, ограниченность сходящейся последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, их свойства. Свойства сходящихся последовательностей. Монотонные последовательности. Предел монотонной последовательности.</p>	2	
	<p>Практические занятия №6</p> <p>Предел последовательности</p> <ul style="list-style-type: none"> – нахождение пределов последовательностей; – раскрытие неопределенностей. 	2	
<p>Тема 5.2</p> <p>Функция.</p> <p>Предел функции.</p> <p>Непрерывность функции</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Теоритическое занятие № 8.</p> <p>Действительная функция действительной переменной, способы задания. Предел функции. Теорема о единственности предела функции. Свойства пределов функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства. Односторонние пределы.</p>		ОК; 7, 8,9,6,5

	<p>Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции. Непрерывные функции. Критерий непрерывности функции в точке. Теорема о непрерывности суммы, произведения, частного непрерывных функций. Теорема о сохранении знака непрерывной функции. Свойства непрерывной функции на отрезке (Теоремы Больцано - Коши. Теоремы Вейерштрасса). Разрывы непрерывности функции. Классификация разрывов непрерывности функции.</p>	2	
	<p>Практические занятия №7 Предел функции</p> <ul style="list-style-type: none"> – нахождение пределов функций; – раскрытие неопределенностей. <p>Односторонние и замечательные пределы.</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычисление односторонних пределов; – применение замечательных пределов и эквивалентных бесконечно малых к вычислению пределов; <p>Непрерывность функции</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследование функции на непрерывность; 	2	

	<p>– определение точек разрыва функции.</p> <p>Решение задач основ математического анализа в пакете MathCad</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №4:</p> <p>Элементарные функции, их свойства и графики. Таблица</p> <p>Типовой расчет по теме Предел функции</p>	2	
<p>Раздел 6</p> <p>Дифференциальное</p> <p>исчисление функции</p> <p>одной независимой</p> <p>переменной</p>		8	
<p>Тема 6.1</p> <p>Дифференциальное</p> <p>исчисление функции</p> <p>одной независимой</p> <p>переменной</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Теоритическое занятие № 9.</p> <p>Понятие производной функции. Необходимое условие существования производной. Геометрический и механический смысл производной. Касательная и нормаль к линии на плоскости. Уравнения касательной и нормали к линии на плоскости.</p> <p>Вычисление производной: дифференцирование суммы, произведения и частного, дифференцирование сложной и обратной функций,</p>	2	<p>ОК</p> <p>2,1,3,8,5</p>

	<p>производные основных элементарных функций, логарифмическое дифференцирование.</p> <p>Производные высших порядков. Правила вычисления производных высших порядков. Таблица производных высших порядков.</p> <p>Понятие первого дифференциала функции. Связь между дифференцируемостью и существованием производной функции.</p> <p>Геометрический и механический смысл первого дифференциала.</p> <p>Вычисление первого дифференциала: правила дифференцирования, основные формулы, инвариантность формы первого дифференциала.</p>		
	<p>Практические занятия №8</p> <p>Производная функции</p> <ul style="list-style-type: none"> – нахождение производных сложных функций с помощью правил и формул дифференцирования, логарифмического дифференцирования; <p>Производные и дифференциал функции</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычисление производных высших порядков. – вычисление дифференциала функции. 	2	

	Решение задач дифференциального исчисления в пакете MathCad		
Тема 6.2 Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков	Содержание учебного материала		
	Теоритическое занятие № 10. Основные теоремы дифференциального исчисления: теоремы Ферма, Ролля, Коши, Лагранжа. Раскрытие неопределенностей, правила Лопиталя. Признаки постоянства и монотонности функции. Экстремумы функции. Необходимое условие экстремума функции. Нахождение экстремумов с помощью первой производной. Выпуклость графика функции. Достаточный признак выпуклости графика функции. Точки перегиба. Необходимое условие перегиба. Достаточное условие перегиба. Асимптоты графика функции. Исследование функций и построение графиков.	2	ОК 3, 4,5,6,8
	Практические занятия №9 Исследование функции – нахождение экстремумов функций; исследование функций на возрастание и убывание;	2	

	<ul style="list-style-type: none"> – нахождение интервалов выпуклости и вогнутости функции, точек перегиба; – нахождение асимптот графика функций; – исследование функции и построение ее графика. <p>Исследование функций и построение графиков в пакете MathCad</p>		
Раздел 7 Интегральное исчисление функции одной переменной		16	
Тема 7.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		
	<p>Теоритическое занятие № 11.</p> <p>Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов.</p> <p>Непосредственное интегрирование, замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.</p>	2	ОК 4,5,8,6
	Практические занятия №10	2	

	<p>Методы вычисления неопределенного интеграла</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования. – вычисление неопределенного интеграла методом замены переменной. – вычисление неопределенного интеграла методом интегрирования по частям. 		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №5:</p> <p>Проработка теоретического и практического материала</p> <p>Типовой расчет по теме Неопределенный интеграл</p>	2	
<p>Тема 7.2</p> <p>Определенный интеграл</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Теоритическое занятие № 12</p> <p>Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла Определенный интеграл Римана. Необходимое условие интегрируемости функции. Свойства определенного интеграла. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона – Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям</p>	4	ОК 4,5,6

	в определенном интеграле. Геометрические приложения определенных интегралов.		
	<p>Практические занятия №11</p> <p>Методы вычисления определенного интеграла</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница; – вычисление определенного интеграла методом замены переменной; – вычисление определенного интеграла методом интегрирования по частям. 	2	
<p>Тема 7.3</p> <p>Несобственные интегралы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	<p>ОК</p> <p>2,1,3,5,6</p>
	<p>Теоритическое занятие № 13.</p> <p>Несобственные интегралы по бесконечному промежутку: определение основных понятий, вычисление. Несобственные интегралы от неограниченных функций: определение основных понятий, вычисление.</p>		
<p>Раздел 8</p> <p>Функции многих переменных</p>		12	

Тема 8.1 Дифференциальное исчисление функции многих переменных	Содержание теоретического материала	4	ОК 1,2,4,5
	Теоритическое занятие № 14. Понятие функция многих переменных. График. Линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность. Частные производные функции многих переменных. Геометрический смысл частной производной. Понятие дифференциала функции. Частный и полный дифференциалы. Необходимое условие дифференцируемости. Достаточное условие дифференцируемости. Частные производные высших порядков. Дифференциалы высших порядков.		
	Практические занятия №12 Частные производные и дифференциал <ul style="list-style-type: none"> – нахождение частных производных от функции многих переменных; – нахождение дифференциала функции многих переменных с помощью свойств дифференциала. 		
Тема 8.2 Интегральное исчисление функции многих переменных	Содержание учебного материала	4	ОК 3,4,5
	Теоритическое занятие №15. Двойной интеграл Римана и его свойства. Геометрический смысл		

	двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла повторным интегрированием. Геометрические приложения двойных интегралов.		
	Практические занятия №13 Методы вычисления двойных интегралов – вычисление двойного интеграла повторным интегрированием. Решение задач функции многих переменных в пакете MathCad	2	
Раздел 9 Обыкновенные дифференциальные уравнения		10	
Тема 9.1 Дифференциальные уравнения первого порядка	Содержание учебного материала		
	Теоритическое занятие № 16 Определение дифференциального уравнения 1-го порядка. Понятие об общем и частном решениях. Задача Коши. Геометрический смысл уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.	4	ОК 4,5,6
	Практические занятия №14	2	

	<p>Решение дифференциальных уравнений первого порядка</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение уравнений с разделяющимися переменными; – решение однородных уравнений; – решение линейных уравнений. 		
<p>Тема 9.2</p> <p>Дифференциальные уравнения второго порядка</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	ОК 5,6,8
	<p>Теоритическое занятие № 17.</p> <p>Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Основные понятия. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянным коэффициентом.</p>		
<p>Раздел 10</p> <p>Ряды</p>		4	
<p>Тема 10.1</p> <p>Числовые ряды</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		ОК 5,6,8,9,10
	<p>Теоритическое занятие № 18.</p> <p>Числовые ряды, их сходимость и расходимость. Необходимое условие</p>		

	сходимости ряда. Свойства сходящихся рядов. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости, основанные на сравнении рядов. Признак Даламбера. Интегральный признак Коши. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость рядов	4	
Экзамен:		6	
Консультации:		2	
Всего:		96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач, карточки-задания, методические рекомендации по оценке качества подготовки обучающихся);
- наглядные пособия (схемы, таблицы, модели геометрических тел);
- комплект компьютерных презентаций.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

- 1 Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин.

- 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 329 с. —
Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru><https://www.biblio-online.ru>
- 2 Богомолов, Н. В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2016. — 396 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
- 3 Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] [Электронный ресурс]: под общ. ред. М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 472 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
- 4 Потапов, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / А. П. Потапов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 310 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>
- 5 Шипачев, В. С. Математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 447 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

Интернет –ресурсы:

- 6 Белых С.В. Карманный справочник по математике [Электронный ресурс]. - Ростов н/Д: Феникс, 2017. - Изд. 2-е. - 224 с. - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru>.
- 7 Белых С.В. Памятка по алгебре и геометрии [Электронный ресурс] . - Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 96 с. – Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru>.
- 8 Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа– Режим доступа: <http://www.bymath.net>

- 9 Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» – Режим доступа: <http://mat.1september.ru>
- 10 Задачи по геометрии: информационно-поисковая система – Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru>
- 11 Интернет-проект «Задачи» – Режим доступа: <http://www.problems.ru>
- 12 Луканкин А.Г. Математика [Электронный ресурс] : учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru>.
- 13 Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) – Режим доступа: <http://www.mathtest.ru>
- 14 Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека по методике преподавания математики – Режим доступа: <http://www.mathedu.ru>
- 15 Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>
- 16 Московский центр непрерывного математического образования – Режим доступа: <http://www.mccme.ru>
- 17 Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» – Режим доступа: <http://www.kvant.info> ,<http://kvant.mccme.ru>
- 18 Портал Allmath.ru — Вся математика в одном месте – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>
- 19 Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы,учительская, история математики – Режим доступа: <http://www.math.ru>
- 20 Прикладная математика: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями – Режим доступа: <http://www.pm298.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверочных работ, тестирования по темам курса, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ.

Формой промежуточного контроля является экзамен в 3 и 4 семестрах.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять действия над матрицами и решать системы уравнений; – решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – решать дифференциальные уравнения; – пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Проверочная работа</p>

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;– основы дифференциального и интегрального исчисления;– основы теории комплексных чисел.	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тестирование по темам</p> <p>Экзамен</p> <p>Методы оценки результатов:</p> <ul style="list-style-type: none">– Накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка– Традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которой выставляется итоговая отметка
--	---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861787

Владелец Гайдаров Насир Алиевич

Действителен с 22.03.2024 по 22.03.2025