

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

**специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей**

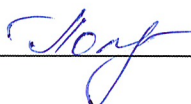
(заочная форма обучения)

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
естественно-математических дисциплин

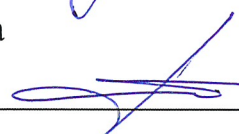
Протокол № 1 от «29» августа 20 24 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1568, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный № 44946, примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Председатель методической комиссии

 Поперчук Светлана Васильевна

Заместитель директора

 Захаров Владимир Викторович

Составитель(и): Захаров Владимир Викторович, преподаватель Колледжа
ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира
Даля»

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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 использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия 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.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.		Вычисление определителей высших порядков. Действия над матрицами. Нахождение обратной матрицы.	Тема 1.1. Матрицы и определители.	8	Формирование ПК 5.1 – 5.4
2.		Комплексная плоскость. Полярные координаты точки.	Тема 2.1. Комплексные числа и действия над ними.	6	Формирование ПК 2.1 – 2.3
3.		Дифференциал и его геометрический смысл. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Правило Лопиталя.	Тема 3.3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	8	Формирование ПК 1.1 – 1.3
4.		Применение определенного интеграла в физике, геометрии.	Тема 3.4. Интегральное исчисление функций одной переменной	10	Формирование ПК 1.1 – 1.3
5.		Прикладные задачи на интегрирование дифференциальных уравнений.	Тема 4.1. Дифференциальные уравнения первого и второго порядка	10	Формирование ПК 1.1 – 1.3
6.		Основные понятия теории графов.	Тема 5.2. Основные понятия теории графов.	6	Формирование ПК 5.1 – 5.4
7.		Вероятность гипотез. Формулы Байеса. Основные понятия математической статистики.	Тема 6.1. Вероятность. Случайная величина, ее функция распределения	6	Формирование ПК 5.1 – 5.4
Всего часов вариативной части:				54	

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 108 часов, включая:
 учебную нагрузку обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 20 часов;
 самостоятельную учебную работу – 88 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
ПК 2.1.	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 2.2.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 2.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
ПК 3.2.	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.
ПК 3.3.	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 4.1.	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
ПК 4.2.	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
ПК 4.3.	Проводить окраску автомобильных кузовов.
ПК 5.1.	Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей.
ПК 5.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ПК 5.3.	Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ПК 5.4.	Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ПК 6.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.
ПК 6.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
ПК 6.3.	Владеть методикой тюнинга автомобиля.

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.4.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.
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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.3	Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры	18	4	-	-	14	-	-
ПК 3.1 – 3.3	Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел	14	2	-	-	12	-	-
ПК 4.1 – 4.3	Раздел 3. Математический анализ	38	4	2	-	32	-	-
ПК 5.1 – 5.4	Раздел 4. Дифференциальные уравнения	12	2	-	-	10	-	-
ПК 6.1 – 6.4	Раздел 5. Основы дискретной математики	12	2	-	-	10	-	-
ОК 01 – 06	Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики	12	2	-	-	10	-	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	-	2	-	-	-	-
Всего часов:		108	16	4	-	88	-	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры.				18
Тема 1.1. Матрицы и определители.		Содержание учебного материала.		8
			Лекции	2
	1	1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Матрицы. Определитель матрицы.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	6
		1	Действия над матрицами. Вычисление определителей.	2
		2	Обратная матрица.	2
		3	Выполнение домашней контрольной работы.	2
Тема 1.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).		Содержание учебного материала.		10
			Лекции	2
	2	1	Решение СЛАУ методами линейной алгебры.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	8
		1	Решение СЛАУ методом Крамера.	2
		2	Решение СЛАУ методом Гаусса.	2
		3	Решение СЛАУ матричным методом	2
		4	Выполнение домашней контрольной работы.	2
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел.				14
Тема 2.1. Комплексные числа и действия над ними.		Содержание учебного материала.		14
			Лекции	2
	3	1	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	12
		1	Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и показательной формам. Обратный переход.	2
		2	Геометрическое изображение комплексных чисел. Комплексная плоскость.	2
		3	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2
		4	Действия над комплексными числами в показательной форме.	2
		5	Нахождение комплексных корней алгебраического уравнения.	2
		6	Выполнение домашней контрольной работы.	2

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Раздел 3. Математический анализ.				38
Тема 3.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики.		Содержание учебного материала.		6
			Самостоятельная работа обучающихся	6
		1	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции.	2
		2	Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2
		3	Выполнение домашней контрольной работы.	2
Тема 3.2. Предел функции. Непрерывность функции.		Содержание учебного материала.		6
			Самостоятельная работа обучающихся	6
		1	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.	2
		2	Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2
		3	Выполнение домашней контрольной работы.	2
Тема 3.3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной		Содержание учебного материала.		12
			Лекции	2
	4	1	Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	10
		1	Производная сложной функции. Производная обратной функции.	2
		2	Дифференциал функции. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.	2
		3	Использование производной в решении прикладных задач.	2
		4	Исследование функций с помощью производной и построение графиков.	2
		5	Выполнение домашней контрольной работы.	2
Тема 3.4. Интегральное исчисление функций одной переменной		Содержание учебного материала.		14
			Лекции	2
	5	1	Неопределенный интеграл, свойства. Таблица интегралов элементарных функций. Определенный интеграл, свойства, геометрический смысл.	2
			Практические занятия	2
	6	1	Применение производной и интеграла к решению прикладных задач.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	10
		1	Интегрирование методом подстановки и по частям.	2
		2	Интегрирование тригонометрических функций.	2

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
		3	Интегрирование рациональных функций.	2
		4	Вычисление определенного интеграла способом замены переменной и по частям. Применение определенного интеграла к вычислению площадей и объемов.	2
		5	Выполнение домашней контрольной работы.	2
Раздел 4. Дифференциальные уравнения.				12
Тема 4.1. Дифференциальные уравнения первого и второго порядка		Содержание учебного материала.		12
			Лекции	2
	7	1	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	10
		1	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2
		2	Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.	2
		3	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2
		4	Применение дифференциальных уравнений к решению прикладных задач.	2
		5	Выполнение домашней контрольной работы.	2
Раздел 5. Основы дискретной математики.				12
Тема 5.1. Множества и отношения		Содержание учебного материала.		4
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства.	2
		2	Отношения и их свойства.	2
Тема 5.2. Основные понятия теории графов		Содержание учебного материала.		8
			Лекции	2
	8	1	Основные понятия теории графов	2
			Самостоятельная работа обучающихся	6
		1	Способы задания графов.	2
		2	Поиск кратчайших путей в связных графах.	2
		3	Выполнение домашней контрольной работы.	2
Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики.				12
Тема 6.1. Вероятность.		Содержание учебного материала.		6
			Лекции	2

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Случайная величина, ее функция распределения	9	1	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
			Самостоятельная работа обучающихся	4
		1	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.	2
		2	Закон распределения случайной величины.	2
Тема 6.2. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины			Содержание учебного материала.	6
			Самостоятельная работа обучающихся	6
		1	Характеристики случайной величины.	2
		2	Среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2
		3	Выполнение домашней контрольной работы.	2
	10		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
			Всего часов:	108

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математических дисциплин.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- информационные стенды;
- комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков).

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование, посредством которого обучающиеся просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор, экран, затемнение;
- точка доступа в интернет.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Информатика, Инженерная графика, Техническая механика должно осуществляться параллельно.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: выполнение домашней контрольной работы;
промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в форме классной контрольной работы.

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Захаров Владимир Викторович
Образование	высшее, специалист, Луганский государственный педагогический институт им. Т.Г. Шевченко Восточноукраинского университета, 1996г., ВЕ №002033, Математика, учитель математики, информатики и вычислительной техники
Курсы повышения квалификации	по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Совершенствование методики преподавания дисциплин в ОО СПО в соответствии с требованиями обновленного ФГОС СПО», удостоверение от 29.02.2024 №813104285417, Институт дополнительного профессионального образования и дистанционного обучения ФГОБУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
Категория	высшая

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные источники:

1. Григорьев В.П. Математика / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – Москва: Академия, 2020. – 368 с.
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005> (дата обращения: 31.10.2021).
3. Богомолов Н.В., Самойленко П. И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

Электронные издания:

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047> (дата обращения: 31.10.2021).
2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067> (дата обращения: 31.10.2021).
3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417> (дата обращения: 31.10.2021).

Дополнительные источники:

1. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051> (дата обращения: 31.10.2021).
2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790> (дата обращения: 31.10.2021).

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791> (дата обращения: 31.10.2021).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знания: – Основные математические методы решения прикладных задач; – Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории 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.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение письменных контрольных работ (ДКР, ККР)
Умения: – 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 использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проведение письменных контрольных работ (ДКР, ККР)