

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Трубчевский аграрный колледж -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

специальности
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники
и оборудования

Брянская область, 2023 г.

Согласовано:

Заведующая библиотекой

_____ А.В. Дадыко

« 18 » мая 2023 г.

**Рассмотрено и
рекомендовано:**ЦМК
общеобразовательных и
технических дисциплин
Протокол № 6
от « 18 » мая 2023 г.
Председатель ЦМК:

_____ В.В. Лопаткин

Утверждаю:Заместитель директора по
учебной работе центра СПО:

_____ Л.А. Панаскина

« 18 » мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Математические методы решения прикладных профессиональных задач / Составитель Лопаткин В.В. / Брянск: Трубчевский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

В рабочей программе дается описание основных знаний, умений и компетенций дисциплины, приводится почасовое планирование теоретических, практических и самостоятельных занятий, дан перечень материально – технического оснащения, литературных источников, необходимых для успешного изучения дисциплины.

Рецензенты: Саликова Т.С., преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, высшая категория.

Маркеева А.В., преподаватель физики и математики ГБПОУ "Трубчевский политехнический техникум"

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2	Анализировать сложные функции и строить их графики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных; Находить значения функций с помощью ряда Маклорена; Выполнять действия над комплексными числами; 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.	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; 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.

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают практический опыт в:

- в решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- в применении методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики для решения профессиональных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 122 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 98 часов;
лабораторных занятий – 8 часов; практических занятий – 48 часов;
консультаций – 2 часа; самостоятельной работы – 6 часов.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 1.9. Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и

настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	90
Объем образовательной программы	112
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	38
Самостоятельная работа	8
Консультация	2
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>экзамена</i>	12

Реализация рабочей программы предусматривает в целях реализации компетентностного подхода:

-использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;

-выполнение обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

-четкое формулирование требований к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения	
1	2	3		4	
Введение. Понятие функции.	Содержание учебного материала	2			
	Цели, задачи математики. Связь математики с общеучебными предметами и общепрофессиональными дисциплинами.	2		1	
Раздел 1. Математический анализ		36			
Тема 1.1.		6			
Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.2	2	
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Основные неопределенности пределов и их раскрытие. Неопределенность вида $0/0, \frac{\infty}{\infty}$.	2			
	Практические занятия.	4			
	1. Нахождение пределов функции с помощью замечательных пределов.	2			2
	2. Вычисление пределов функций.	2		2	
Тема 1.2.		14			
Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.2	2	
	1. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Правило нахождения производной сложной функции.	2			
	2. Исследование функции с помощью производной и построение графика	2			
	3. Неопределенный интеграл. Правила и методы интегрирования.	2			2
	4. Определенный интеграл. Вычисление определенных интегралов	2			2
	Практические занятия.	6			
	1. Вычисление производных функций.	2			2
	2. Нахождение неопределенных интегралов методом введения новой переменной и методом интегрирования по частям.	2			2
	3. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.	2	2		
Тема 1.3.		12			
Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала.	8			
	1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Основные понятия и определения. Общие и частные решения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1, ПК 2.2	2	
	2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия и	2			

	определения. Методы вычисления.			
	3. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Метод Бернулли.			
	4. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянным коэффициентом	2		2
	Практические занятия	4		
	1. Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2		2
	2. Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений.	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Решение дифференциальных уравнений	2		3
Тема 1.4.		4		
Дифференциальные уравнения в частных производных	Содержание учебного материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.2	
	1. Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.	2		2
	Практические занятия.	2		
	2. Решение простейших дифференциальных уравнений, линейных относительно частных производных.	2		2
Раздел 2. Ряды		6		
Тема 2.1		6		
Числовые ряды	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ПК 1.1	
	1. Числовые ряды. Знакопеременные ряды. Понятие ряда и последовательности. Понятие знакопеременного ряда. Достаточный признак сходимости.	2		2
	2. Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов. Признак сходимости Даламбера.			
	Практические занятия.	2		
	1. Разложение функции в степенные ряды. Формула Тейлора для многочлена. Формула Маклорена	2		2
Раздел 3. Основные понятия и методы линейной алгебры		14		
Тема 3.1.		8		
Матрицы и определители	Содержание учебного материала.	6	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2	
	1. Матрицы и их виды. Действия над матрицами. Понятие матрицы. Умножение и сложение матриц.	2		2
	2. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму.			
	3. Нахождение обратной матрицы. Понятие обратной матрицы. Правило вычисления обратной матрицы.	2		2
	Практические занятия	2		

	1. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление алгебраических дополнений.	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Решение примеров по теме «Действия над матрицами».	2		3
Тема 3.2.		6		
Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала.		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.2	
	Практические занятия	6		
	1. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2		2
	2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2		2
	3. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом.	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Понятие определителя. Теорема Крамера. Алгоритм решения систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.	2		3
Раздел 4. Основы дискретной математики.		4		
Тема 4.1.		2		
Множества и отношения.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1	
	1. Множества и отношения. Элементы и множества. Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Мощность множества. Отношения и их свойства.	2		2
Тема 4.2.		2		
Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.2	
	1. Основные понятия теории графов. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2		2
Раздел 5. Основы теории вероятности и математической статистики.		16		
Тема 5.1.		10		
Вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей.	Содержание учебного материала.	4	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.2	
	1. Понятие события и вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Определение события и вероятности. Теорема сложения вероятностей.	2		2
	2. Основы комбинаторики. Комбинаторика – основные понятия и формулы. Размещение, перестановка, сочетание.	2		2
	Практические занятия	6		
	1. Решение простейших задач на определение вероятности.	2		2
	2. Решение задач на определение вероятности с использованием теорем сложения и умножения.	2		2
	3. Решение задач с применением формул комбинаторики.	2		2

Тема 5.2.		6		
Случайная величина, её функция распределения.	Содержание учебного материала.	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.2	2
	1. Случайная величина. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2		
	2. Дискретная случайная величина. Числовые характеристики.	2		
	Практические занятия	2		
	1. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.	2		2
Раздел 6 Элементы теории комплексных чисел		6		
Тема 6.1				
Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала.	6	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1	2
	1. Комплексное число и его формы. Понятие комплексного числа. Запись комплексного числа. Действия над комплексными числами	2		
	Практические занятия	4		
	1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2		
	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2		2
Раздел 7. Интегрирование и дифференцирование		6		
Тема 7.1.		2		
Численное интегрирование.	Содержание учебного материала.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.2	2
	1. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.	2		
Тема 7.2.		2		
Численное дифференцирование	Содержание учебного материала.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2	2
	1. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона	2		
Тема 7.3.		2		
Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1	2
	1. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера. Нахождение значения функций с использованием метода Эйлера.	2		
Консультация		2		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		12		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов)
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. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Математики» № 17, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- стенды;
- математические формулы;
- геометрические фигуры;
- линейка-треугольник;
- макеты геометрических тел;
- плакаты;
- транспорт;
- циркуль.

Мобильный проекционный комплект: Ноутбук Samsung ND-RC710, мультимедийный проектор RoverLight DVS 850, экран переносной.

Операционная система Windows 7 Home Prem 64 bit

Microsoft Office 2010 Standard

360 Total Security Essential

7zip, Aimp, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double Commander, FastStone Image Viewer

Google Chrome, LibreOffice, Microsoft Visual C++ 2005-2019

Microsoft.NET Framework, PDF-XChange Viewer, PotPlaye

Shark007 ADVANCED Codecs.

Компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором №10

- технические средства обучения:

Системный блок (10 шт.): Intel Core 2 Duo 2.6 Ghz (E 5300), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор (10 шт.): LG Flatron W1943C

Системный блок: Intel Core 2 Duo 2.6 Ghz (E 5300), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор: LG Flatron W1943C

Принтер Samsung ML-1640

Сканер HP Scanjet G2410

Аудио колонки

Операционная система Windows XP Pro 32 bit

Microsoft Office 2010 Standard

Microsoft Access 2010

Microsoft Project 2010

1С: Бухгалтерия 8 учебная версия

1С: Бухгалтерия 8.1 учебная версия

1С: Бухгалтерия 8.2 учебная версия

Visual Studio 2005

Net Cracker Pro 4.1

Microsoft SQL Server 2005

КОМПАС-3D V15.2

360 Total Security Essential

7zip, AIMP, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double, Commander, FastStone Image Viewer, Freemake Video Converter, GIMP, Java, K-Lite, Codec Pack, LibreOffice, MediaInfo, Microsoft .NET Framework, Microsoft Silverlight

Microsoft Visual C++ 2005-2019, Mozilla Firefox, MPC-BE, Notepad++, Paint.NET, Python, Ramus, Revo Uninstaller Free, Stamina, SumatraPDF, WinDjView

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет)

Системный блок(6шт.): Intel Core 2 Duo 2.5 Ghz (E 5200), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор(6 шт.): BENQ E910

Системный блок: Intel Core 2 Duo 2.53 Ghz (E 7200), 2048 Mb DDR2, HDD 120 Gb, DVD/RW

Монитор: Acer V226HQL

МФУ: Canon IR 2520

Системный блок: Intel Core 2 Duo 3.00 Ghz (E 8400), 2048 Mb DDR2, HDD 120 Gb, DVD/RW

Монитор: Acer V2003W

Сканер Canon CanoScan LIDE 25

Телевизор SUPRA 42 дюйма

Аудио колонки

Операционная система Windows 7 Pro 32 bit

Microsoft Office 2010 Standard

7zip, Aimp, Audacity, 360 Total Security Essential, CCleaner CDBurnerXP, PDF-XChange Viewe, PotPlaye, JRE, LibreOffice, Microsoft.NET Framework, Google Chrome, Firefox, Paint.NET, The GIMP, Double Commander.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО -5-е изд., перераб. и доп. – М: Юрайт, 2019.-401с. –ISBN 978-5-534-07878-7. –Текст: электронный //ЭБС Юрайт (сайт). –URL:<https://biblio-online.ru/bcode/433286>.
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. — М: Юрайт, 2022. - 439 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490794>
3. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13854-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471349>

Дополнительные источники

4. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470393>
5. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — М : Юрайт, 2022. - 285 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/414024>
6. 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. — М: Юрайт, 2022. - 447 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/448276>

Интернет-ресурсы

1. Портал Брянского государственного аграрного университета Раздел «Научная библиотека» Полнотекстовые документы <http://www.bgsha.com>
2. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Федерального агентства по образованию <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ИНФОРМИО» www.informio.ru
5. Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" <http://rucont.ru/>
6. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" <https://www.book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Оценка устных ответов, результатов тестирования</p> <p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
Умения:		
<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>