

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

Н.Ю. Бойкив

« 30 » 09 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

М.Б. Экбер

« 30 » 09 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт» (по отраслям)

2022 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт», утверждённого приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 525 от 17.09.2015г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

Разработчик:

Елохина И.Н., преподаватель ГБПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории

Рецензенты:

1. Полякова Н. М., преподаватель ГБПОУ «Донецкий колледж пищевых технологий и торговли», специалист высшей квалификационной категории, преподаватель-методист

2. Майоренко Т. Н., преподаватель ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории, преподаватель-методист

Одобрена цикловой комиссией естественно - математических и специальных дисциплин

Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.

Председатель цикловой комиссии



Т.М. Кульченко

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии от «____» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии от «____» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии от «____» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одной из характерных особенностей нашего времени является широкое применение математики в различных областях деятельности человека. Без математики не обойтись при проектировании и строительстве сооружений, производстве приборов и их деталей, важную роль играет эта наука в планировании хозяйственной деятельности, управлении технологическими процессами, работой предприятий и тому подобное.

Существенное ускорение процесса математизации науки, техники, хозяйственной деятельности началось в середине XX в. Оно связано с созданием электронно-вычислительных машин, автоматизацией процессов производства, новейшими технологиями, существенными изменениями в характере труда человека.

Математика стала универсальным средством моделирования и исследования окружающего мира, надежным орудием решения практических задач. Поэтому изучение математики, ее приложений является неотъемлемой составляющей формирования мировоззрения человека и подготовки современного специалиста – квалифицированного рабочего, техника, инженера, экономиста и т.д.

Программа учебной дисциплины «Математика» является основной частью профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования и основой для подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт».

Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся в сфере обучения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития и ценностных ориентаций. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределения в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

При изучении курса математики решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о математике; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в техникуме, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- построение и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнение и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнение расчетов практического характера;

- использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Изучение математики направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Учебная дисциплины «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу и может послужить базой для усвоения и приобретения профессиональных навыков по таким дисциплинам, как ЕН.02. Информатика, ЕН.03. Автоматизированные информационные системы, ОП.01. Инженерная графика, ОП.02. Компьютерная графика, ОП.03. Техническая механика, ОП.09. Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.10. Основы экономики отрасли и правового обеспечения профессиональной деятельности.

Курс строится на принципах теоретического осмысления и логической систематизации получения знаний, а также на принципах интерактивности, доступности и связи с практикой.

Данная рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена на основе:

Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт».

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС СПО по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Математика» является базовой в математическом и общем естественнонаучном цикле: ЕН.01.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины «Математика» - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области дисциплины «Математика», необходимых для подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт».

Задачей изучения учебной дисциплины «Математика» является формирование: следующих **общих компетенций** (далее - ОК):

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями** (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК 1.8. Оформлять документы первичного учёта.

ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоения программы подготовки специалистов среднего звена;
- основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии на плоскости, теории комплексных чисел, интегрального и дифференциального исчисления, теории вероятностей и математической статистики.
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка на заочной форме обучения – 74 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 8 часов:

лекций – 4 часов;

практических занятий – 4 часа;

консультации – 2 часа;

самостоятельная работа обучающихся – 64 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
лабораторные занятия (<i>не предусмотрено</i>)	-
практические занятия	4
лекции	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
в том числе:	
оформление плана-конспекта, решение задач	20
выполнение расчётной работы	13
выполнение индивидуального задания	23
выполнение исследовательской работы	-
выполнение расчётно-графической работы	8
Консультации	2
Форма итоговой аттестации по дисциплине— <i>Дифференцированный зачёт</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Значение математики в профессиональной деятельности. Элементы линейной алгебры			12	
Тема 1.1. Значение математики в профессиональной деятельности. Матрицы. Определители. Невырожденные матрицы. Системы линейных уравнений.		Содержание учебного материала	12	2
	1	1.Значение математики в профессиональной деятельности. Определение матрицы, действия над матрицами. Определитель матрицы. Свойства и вычисление определителей.	2	
		Лабораторные работы (не предусмотрено)		
		Практические занятия (не предусмотрено)		
		Контрольные работы (не предусмотрено)		
		Самостоятельная работа обучающегося		
		1.Определитель матрицы, свойства и вычисление определителей. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
		2.Основные понятия. Обратная матрица. Ранг матрицы. Выполнение расчётной работы.	1	
		3.Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
		4.Решение линейных систем по формулам Крамера. Выполнение индивидуального задания.	2	
	5.Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2		
	6.Системы линейных однородных уравнений. Выполнение индивидуального задания.	1		
	7.Решение систем линейных уравнений разными методами. Выполнение расчетной работы.	2		
Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости			8	
Тема 2.1. Системы координат на плоскости. Линии на плоскости. Линии второго порядка на плоскости.		Содержание учебного материала.	8	2
		Лабораторные работы (не предусмотрено)		
		Практические занятия (не предусмотрено)		
		Контрольные работы (не предусмотрено)		
		Самостоятельная работа обучающегося		
		1.Основные понятия. Основные приложения метода координат на плоскости.	2	

		Преобразование систем координат. Уравнение прямой на плоскости. Оформление плана-конспекта, решение задач.		
		2.Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
		3.Основные понятия. Окружность. Выполнение расчетно-графической работы.	1	
		4.Эллипс. Гипербола. Выполнение расчетно-графической работы.	2	
		5.Парабола. Общее уравнение линий второго порядка. Выполнение расчетно-графической работы.	1	
		6.Составление уравнений прямых и кривых второго порядка. Выполнение индивидуального задания.	2	
Раздел 3. Комплексные числа			10	
Тема 3.1. Комплексные числа		Содержание учебного материала.	10	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Практические занятия		
	2	1. Понятие и представление комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	1	
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Самостоятельная работа обучающегося		
		1.Понятие и представление комплексных чисел. Действия над комплексными числами. Выполнение расчетной работы.	1	
		2.Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Выполнение индивидуального задания.	2	
		3. Извлечение корней из комплексных чисел. Выполнение расчетной работы.	1	
		4. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Выполнение индивидуального задания.	2	
Раздел 4. Основы дифференциального и интегрального исчисления			21	
Тема 4.1. Производная функции. Дифференциал		Содержание учебного материала.	12	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Практические занятия		
	2	1.Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её механических и геометрический смысл производной	1	
	3	2.Нахождение производных элементарных и сложных функций. Вычисление производных и дифференциалов высших порядков. Классная контрольная работа	2	
		Самостоятельная работа обучающегося		

		1.Производная элементарных и сложных функций. Таблица производных. Правила дифференцирования. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
		2.Гиперболические функции и их производные. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2	
		3.Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2	
		4.Производная высших порядков. Дифференциал функции. Выполнение индивидуального задания.	1	
		5.Исследование функций и построение их графиков. Выполнение индивидуального задания.	2	
		6.Формула Тейлора. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
Тема 4.2. Неопределённый и определенный интеграл		Содержание учебного материала.	9	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Самостоятельная работа обучающегося		
		1.Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
		2.Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2	
		3.Определенный интеграл. Основные свойства и вычисление определенного интеграла. Оформление плана-конспекта, решение задач.	1	
		4. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Выполнение расчетно-графической работы.	1	
		5.Приложение определенного интеграла в геометрии. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. Выполнение индивидуального задания.	2	
		6.Решение дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка. Выполнение индивидуального задания.	2	
Раздел 5. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики			10	
Тема 5.1.		Содержание учебного материала.	10	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
		Контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Самостоятельная работа обучающегося		

		1.Случайные события и их вероятности. Случайные величины.		
		1.Основные законы распределения. Закон больших чисел. Оформление плана-конспекта, решение задач.	2	
		2. Предельные теоремы. Многомерные случайные величины. Выполнение расчетной работы.	2	
		3. Решение комбинаторных задач, вычисление вероятностей событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Выполнение индивидуального задания.	2	
		4.Случайные процессы. Элементы теории массового обслуживания. Выполнение расчетной работы.	1	
		5.Генеральная совокупность выборки. Проверка статистических гипотез. Корреляция и регрессия. Выполнение расчетной работы.	1	
Раздел 6. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности			8+2	
Тема 6.1.		Содержание учебного материала.	8	2
		Лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>		
		Практические занятия <i>(не предусмотрено)</i>		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающегося		
		1. Применение математических методов в профессиональной деятельности. Решение прикладных задач по обще-профессиональным дисциплинам. Выполнение индивидуального задания.	2	
		2.Решение прикладных задач по профессиональному модулю. Выполнение расчётной работы.	2	
		3. Решение прикладных задач по профессиональному модулю. Выполнение индивидуального задания.	2	
	4	Дифференцированный зачет	2	
		Консультации	2	
Всего			74	

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, решения проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающегося;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- комплект плакатов;
- комплект геометрических фигур;
- комплект учебно-методической документации – методические рекомендации для проведения практических работ, пособия, разработки, технологии и т.д. (дидактический материал по разделам курса «Математика»; тестовые задания для контроля знаний; контрольные работы);
- справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. –7-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2010.- 395с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений/ Н.В. Богомолов. – 6-е изд., стер.- М.: Высш. шк., 2003.- 495 с.
3. Богомолов Н.В. Математика. Дидактические задания / Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко Л.Ю. –М: Дрофа, 2010.
4. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика: Учеб. пособие для техникумов.- М.: Высш. шк., 1991.-480 с.

5. Государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования на 2015-2020 гг.

6. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д. Т. Письменный. – 9-е изд. – М.: Айрис–пресс, 2009. – 608 с.

7. Виленкин И.В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей / И.В. Виленкин, В.М. Гробер. – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 416 с.

Дополнительные источники:

1. Письменный Д.Т. Высшая математика. 100 экзаменационных ответов. 1 курс.- М.: Рольф: Айрис- пресс, 1999.- 304с.- (Домашний репетитор для студентов.)

2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике. - М.: Айрис - пресс, 2004.- 256 с.(Высшее образование)

3. Доброва О.Н. Задания по алгебре и математическому анализу: учебное пособие/О.Н. Доброва. – М: Просвещение, 1996. – 352с

4. Соболев Б.В. Практикум по высшей математике / Б.В. Соболев, Н.Т. Мишняков, В.М. Поркшеян. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 630с.

Интернет-ресурсы:

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математики: полный курс [Электронный ресурс] Д. Т. Письменный. – 9-е изд. – М.: Айрис–пресс, 2009. – 608 с. – Режим доступа: <http://padabum.com/d.php?id=21498>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования (рубежный контроль), а также выполнения студентами плана-конспекта, индивидуальных заданий, расчетных, расчетно-графических, исследовательских и домашних работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - выполнять операции над матрицами; - вычислять определители; - разлагать определитель по элементам любой строки и любого столбца; - находить обратную матрицу; - находить ранг матрицы. - решать системы уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса. - составлять уравнения прямых и кривых 2-го порядка; - находить углы между прямыми, расстояния от точки до прямой; - изображать прямые, кривые 2-го порядка. - изображать комплексные числа; - выполнять действия над комплексными числами в разных формах; - переходить от одной формы представления комплексных чисел к другой. - вычислять пределы последовательностей и функций; - раскрывать неопределённости; - классифицировать точки разрыва. - вычислять производные сложных функций, производные и дифференциалы высших порядков; - находить экстремумы и точки перегиба функций; - проводить исследование функций с помощью производных и строить их графики. - вычислять частные производные, дифференциалы и экстремумы функции нескольких действительных переменных. - вычислять неопределенные и определенные интегралы методом замены переменной и по частям; - интегрировать рациональные, иррациональные и некоторые тригонометрические функции; - применять определенный интеграл для решения геометрических задач;	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2 Самостоятельные работы Тестирование во время проведения теоретических занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических заданий. Взаимоконтроль обучающегося в малых группах по результатам самостоятельной работы Интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающегося в процессе освоения дисциплины.

- вычислять несобственные интегралы; - вычислять двойные интегралы сведением к повторным; - применять двойные интегралы при решении геометрических задач. - исследовать на сходимость положительные ряды; - исследовать на абсолютную и условную сходимость числовые ряды; - вычислять радиус сходимости степенного ряда, исследовать поведение степенного ряда на концах интервала сходимости; - разлагать элементарные функции в ряд Тейлора. - решать обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными, линейные однородные и линейные неоднородные дифференциальные уравнения; - решать линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами и неполные уравнения второго порядка. - применять аппарат теории вероятностей и математической статистики для решения задач; - применять аппарат основных математических методов в области профессиональной деятельности для решения прикладных задач.	Наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических заданий. Взаимоконтроль обучающегося в малых группах по результатам самостоятельной работы Тестирование во время проведения теоретических занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических заданий.
Знать:	
- определение комплексного числа, геометрическое представление комплексных чисел; - алгебраическую, тригонометрическую и показательную формы комплексных чисел; - определение матрицы, действия над матрицами и их свойства; - определение определителя, свойства определителей; - определение минора матрицы и алгебраического дополнения; - определение обратной матрицы; - определение ранга матрицы; - элементарные преобразования матриц, определение ступенчатой (трапецеидальной) матрицы; - определение системы линейных уравнений, однородных и неоднородных систем; - метод Крамера; - метод Гаусса; - метод обратной матрицы. - различные уравнения прямой на плоскости; - уравнения кривых второго порядка (окружности, эллипса, параболы, гиперболы); - правило вычисления производной сложной функции; - определение дифференциала функции; - определение производных и дифференциалов высших порядков; - определение экстремума функции, выпуклой функции, точек перегиба, асимптот;	Наблюдение и экспертная оценка за деятельностью обучающегося в процессе освоения дисциплины. Тестирование во время проведения теоретических занятий. Самоконтроль. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время практических заданий. Комбинированный контроль Экспертная оценка по оформлению индивидуального задания. Экспертная оценка по оформлению исследовательской работы. Экспертная оценка решения ситуационных задач.

- определение частных производных, дифференциала и экстремума функции нескольких переменных. - определение неопределенного интеграла, его свойства, табличные интегралы; - формулы интегрирования при помощи замены переменной и по частям для неопределенного интеграла; - определение определенного интеграла, его свойства, основную формулу интегрального исчисления – формулу Ньютона-Лейбница; - формулы интегрирования при помощи замены переменной и по частям для определенного интеграла; - геометрический смысл определенного интеграла, приложения определенного интеграла в геометрии; - определение несобственного интеграла; - определение двойного интеграла и его свойства, определение повторного интеграла; - приложения двойных интегралов в геометрии. - определение числового ряда, остатка ряда, свойства рядов; - признаки сходимости, признаки Даламбера и Коши, интегральный признак положительных рядов; - определение знакопеременных рядов, признак Лейбница; - определение абсолютной и условной сходимости произвольных числовых рядов; - основные понятия и формулы теории вероятностей и математической статистики; - основные математические методы при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Взаимоконтроль обучающегося в малых группах по результатам самостоятельной работы Интерпретация результатов наблюдений, за деятельностью обучающегося в процессе освоения дисциплины. Экспертная оценка по оформлению расчетного задания. Взаимоконтроль обучающегося в парах и в малых группах Экспертная оценка по оформлению расчетно-графического задания Дифференцированный зачёт.
---	---