

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное
образовательное учреждение высшего образования
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий –
ИМСИТ» г. Краснодар**

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ

Председатель НМС, проректор
по учебной работе, профессор


Н.Н. Павелко

17 апреля 2017 г.

ЕН. 01 «Математика»


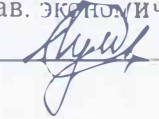
Рабочая программа учебной дисциплины

для студентов специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

«социально-экономического профиля»

г. Краснодар 2017

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно цикловой комиссии
Протокол № 8
от 17 апреля 2017г.

Председатель ЦИК
 М.В. Большакова
Зав. экономическим отделением
 И.В. Гуменюк

ПРИНЯТО
педагогическим советом
ФСПО
Протокол № 9
от 17 апреля 2017г.

Программа разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе ФГОС по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», утвержденной Приказом Министерства образования и науки России от 28 июля 2014 г. № 832

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», «социально-экономического профиля» (на базе среднего общего образования) в соответствии с требованиями ФГОС СПО на 1 курсе в 1 семестре

Разработчик: Бужан В. В., преподаватель ФСПО. Академии ИМСИТ

Рецензенты:


Концова Елена Владимировна



(подпись)


Янушкина Татьяна Викторовна



(подпись)


руководитель Александр Александрович



СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ППССЗ.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.....	6
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика».....	8
2.3 Образовательные технологии.....	9
3 Условия реализации программы дисциплины.....	14
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	14
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	14
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	16
5 Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу.....	26
6. Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины.....	27

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Дисциплина «Математика» является федеральным компонентом общепрофессиональных дисциплин для специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ПСССЗ

Дисциплина входит в Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Цель этой дисциплины – дать представление: о роли и месте знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности; о значении и области применения математики.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Обработать первичные бухгалтерские документы.

ПК 1.2. Разрабатывать и согласовывать с руководством организации рабочий план счетов бухгалтерского учета организации.

ПК 1.3. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы.

ПК 1.4. Формировать бухгалтерские проводки по учету имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.

ПК 2.1. Формировать бухгалтерские проводки по учету источников имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.

ПК 2.2. Выполнять поручения руководства в составе комиссии по инвентаризации имущества в местах его хранения.

ПК 2.3. Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации.

ПК 2.4. Проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств организации.

ПК 3.1. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней.

ПК 3.2. Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.

ПК 3.3. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды.

ПК 3.4. Оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период.

ПК 4.2. Составлять формы бухгалтерской отчетности в установленные законодательством сроки.

ПК 4.3. Составлять налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, налоговые декларации по Единому социальному налогу (далее - ЕСН) и формы

статистической отчетности в установленные законодательством сроки.

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

- основы дифференциального и интегрального исчисления;

уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

- решать дифференциальные уравнения;

- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 77 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 51 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 26 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	77
Аудиторные занятия, всего	51
в том числе:	
теоретическое обучение	17
практические занятия (ПЗ)	34
Самостоятельная работа, всего	26
Контрольные (домашние) работы	
Изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям	
Подготовка к коллоквиумам	
Вид промежуточной аттестации	Дифф зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

№ темы	Наименование разделов и тем	Количество часов аудиторной нагрузки		Самостоятельная работа
		Всего	Практические и лабораторные работы	
	Введение	2		
1	Раздел. Элементы линейной алгебры	12	6	10
1.1	Тема. Матрицы и определители	6	4	4
1.2	Тема. Системы линейных уравнений	6	2	6
2	Раздел. Элементы аналитической геометрии.	12	4	8
2.1	Тема. Векторы. Операции над векторами.	6	2	4
2.2	Тема. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	6	2	4
3	Раздел. Основы математического анализа.	34	26	14
3.1	Тема. Теория пределов. Непрерывность.	4	4	2
3.2	Тема. Дифференциальное исчисление функций одной действительной	4	4	2

	переменной.			
3.3	Тема. Интегральное исчисление функций одной действительной переменной.	4	4	2
3.4	Тема. Дифференциальное исчисление функций нескольких действительных переменных	4	2	2
3.5	Тема. Интегральное исчисление функций нескольких переменных	6	4	2
3.6	Тема. Теория рядов.	6	6	2
3.7	Тема. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	6	2	2
4	Раздел. Основы теории комплексных чисел.	8	2	6
4.1	Тема. Теория комплексных чисел.	8	2	6
	ИТОГО ЗА II СЕМЕСТР	68	34	34

2.3 Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий

(компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Виды образовательных технологий.

Образовательная технология – это совокупность научно и практически обоснованных методов и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее информационно-ресурсной основы и видов учебной работы.

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание 20 учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности студентов.

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

Практическое занятие на основе кейс-метода («метод кейсов», «кейс-стади») – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Ролевая игра – имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Основные типы проектов:

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

5. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода

принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

лекция «обратной связи» – *лекция–провокация* (изложение материала с заранее запланированными ошибками),

лекция-беседа,

лекция-дискуссия,

семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее определенного процента от всего объема аудиторных занятий.

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «не предусмотрено».

В ходе выполнения программы, возможно применение современного информационно-коммуникационного оборудования (ноутбук, проектор).

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

Дадаян А.А. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.

Канцедал С.А. Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.

Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: учеб. пособие для СПО.- 11- изд. перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2016.-495 с.

Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики: Учебник для СПО.-М.: Академия, 2013.-320 с.

Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие для СПО.- 7-е изд.- Ростов н /Д: Феникс, 2013.-380 с.

Дополнительные источники.

1. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М.: Наука, 2014.
2. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике. - М.: Высшая школа, 2014.
3. Виленкин Н.Я. Шварцбург СИ. Математический анализ. Учебное пособие для 10-11 классов средних школ с углубленным изучением математики. Изд. 4-е. - М.: Просвещение. 2015.

Для преподавателей:

4. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа (в двух томах)..- М: Высшая школа, 1981.
5. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. Учебник для вузов. М.:НаукаЛ989.
6. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа, т. 1 и 2. - М.: Наука, 1968.
7. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Для вузов, т.1 и 2.-М.: Наука, 1970.
8. Шипачев В.С. Основы высшей математики.- М.: Высшая школа,1989.
9. Ивашев -Мусатов О.С. Начала математического анализа. - - М.: Наука, 1988.
- 10.Александров П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры — М.: Наука, 1979.
- 11.Головина Л.И. Линейная алгебра и ее приложения. - - М.: Наука, 1969.
- 12.Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре.- - М.: Наука, 1984.
- 13.Беклимешева Л.А., Петрович А.Ю., Чубаров И.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре. - —М.: Наука, 1987.
- 14.Фадеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре.-. - М.: Наука, 1977.

15.Интернет ресурсы:

- 16.<http://www.edu.ru/db/portal/sred/>; http://www.riis.ru/PS/main_tmp.htm
- 17.<http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 18.<http://www.analizplan.narod.ru/obzortex.html>

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять операции над матрицами;	Практические занятия Контрольная работа.
решать системы линейных уравнений;	Практические занятия Контрольная работа.
решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	Практические занятия Контрольная работа.
применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Практические занятия Контрольная работа.
решать дифференциальные уравнения;	Практические занятия Контрольная работа.
пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Практические занятия Контрольная работа.
Знания:	
основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	Интерактивное тестирование, фронтальный и индивидуальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
основы дифференциального и интегрального исчисления;	Интерактивное тестирование, фронтальный и индивидуальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа
основы теории комплексных чисел.	Интерактивное тестирование, фронтальный и индивидуальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа

	работа
Промежуточная аттестация	Экзамен
Итоговый контроль	Экзамен

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Элементарные преобразования.
2. Определители. Свойства определителей.
3. Ранг матрицы. Методы нахождения ранга матрицы.
4. Обратная матрица. Методы нахождения обратной матрицы.
5. Система линейных уравнений. Основные понятия. Теорема Кронекера-Капелли.
6. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Общее и частное решение системы.
7. Метод Крамера для решения системы n линейных уравнений с n неизвестными.
8. Метод обратной матрицы для решения системы n линейных уравнений с n неизвестными.
9. Векторы. Действия над векторами. Разложение вектора по ортам координатных осей. Направляющие косинусы.
10. Векторы. Действия над векторами в координатной форме. Модуль вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Условия параллельности и перпендикулярности векторов.
11. Прямая на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом; уравнение с вектором нормали и общее уравнение прямой. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
12. Прямая на плоскости: параметрическое и каноническое уравнение прямой; уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
13. Кривые второго порядка на плоскости: окружность, эллипс, гипербола, парабола.
14. Числовая последовательность. Монотонные и ограниченные последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности. Их свойства.
15. Числовая последовательность. Предел последовательности. Свойства предела. Число e .
16. Функция. Предел функции в точке. Односторонние пределы функции в точке. Предел функции на бесконечности. Свойства пределов. Замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые величины.
17. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва функций.

18. Определение производной функции. Ее физический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
19. Производные высших порядков. Физический смысл производной второго порядка.
20. Дифференциал функции. Его геометрический смысл и свойства. Дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора.
21. Раскрытие неопределенностей. Правила Лопиталю.
22. Монотонность функции. Критерий монотонности функции.
23. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия экстремума. Правило нахождения экстремумов функции.
24. Выпуклость графика функции. Признак выпуклости. Достаточное условие существования точек перегиба.
25. Асимптота графика функции. Виды асимптот. Формулы нахождения коэффициентов уравнения асимптоты.
26. Схема полного исследования функций с помощью производных и построение графиков.
27. Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.
28. Методы интегрирования по частям и заменой переменной в неопределенном интеграле.
29. Методы интегрирования дробно-рациональных и иррациональных функций в неопределенном интеграле.
30. Методы интегрирования тригонометрических функций в неопределенном интеграле. Универсальная тригонометрическая подстановка.
31. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.
32. Методы интегрирования по частям и заменой переменной в определенном интеграле.
33. Геометрические приложения определенного интеграла: вычисление площадей плоских фигур; длина дуги; объем тела; объем и площадь поверхности тела вращения.
34. Несобственные интегралы I-го рода. Их свойства.
35. Несобственные интегралы II-го рода. Их свойства.
36. Функции нескольких переменных. Область определения и множество значений. Примеры.
37. Предел функции нескольких переменных в точке. Свойства пределов.
38. Непрерывность функции нескольких переменных в точке. Свойства непрерывных функций.
39. Частные производные функции нескольких переменных. Их геометрический смысл.
40. Полный дифференциал функции нескольких переменных. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.

41. Частные производные и дифференциалы высших порядков для функции нескольких переменных.
42. Производная неявной и сложной функции нескольких переменных.
43. Двойной интеграл. Его геометрический и физический смысл. Свойства двойного интеграла.
44. Вычисление двойного интеграла с помощью повторного.
45. Приложения двойного интеграла.
46. Числовые ряды. Определение. Сумма ряда. Остаток ряда. Свойства рядов. Необходимый признак сходимости рядов.
47. Знакоположительные ряды. Признаки сравнения. Признаки Даламбера, Коши, интегральный признак сходимости.
48. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость.
49. Функциональные и степенные ряды. Область сходимости. Теорема Абеля.
50. Область сходимости степенного ряда. Интервал и радиус сходимости. Свойства степенных рядов.
51. Разложение функций в ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Примеры разложения элементарных функций в ряды.
52. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Общее и частное решения.
53. Обыкновенные дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
54. Однородные дифференциальные уравнения I-го порядка и уравнения, приводящиеся к ним.
55. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка.
56. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Методы их решения.
57. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Методы их решения.
58. Комплексные числа. Геометрическое изображение комплексных чисел.
59. Формы записи комплексных чисел: показательная, алгебраическая и тригонометрическая.
60. Действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корня.

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Практическая работа №1. «Операции над матрицами. Вычисление определителей»</p> <p>Практическое занятие 2. «Нахождение обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы»</p> <p>Тема: Матрицы и определители.</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Действия над матрицами, вычисление определителей, нахождение ранга и обратной матрицы»</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Практическое занятие 3. «Решение систем линейных уравнений»</p> <p>Тема: Системы линейных уравнений.</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Решение системы линейных уравнений по методу Крамера, матричным способом, по методу Гаусса».</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; 	<p>Тема: Векторы. Операции над векторами.</p> <p>Практическое занятие 4. «Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения».</p>

<ul style="list-style-type: none"> • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости»</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Тема: Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.</p> <p>Практическое занятие 5. «Составление уравнений прямых и кривых 2-го порядка, их построение»</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Подготовить сообщение о выводе канонического уравнения одной из поверхностей второго порядка, сделать чертеж.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории 	<p>Тема: Теория пределов. Непрерывность.</p> <p>Практическое занятие 6. «Раскрытие неопределенностей. Вычисление пределов с помощью замечательных»</p> <p>Практическое занятие 7. «Вычисление односторонних пределов с помощью замечательных»</p>

<p>комплексных чисел.</p>	
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнить домашнюю контрольную работу по теме: «Нахождение пределов последовательностей» Выполнить домашнюю контрольную работу по теме: «Нахождение пределов функций» Выполнить домашнюю контрольную работу по теме: «Определение типов точек разрыва функций»</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Тема: Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной.</p> <p>Практическое занятие 8. «Вычисление производной сложной функции»</p> <p>Практическое занятие 9. «Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья»</p> <p>Практическое занятие 10. «Полное исследование функции. Построение графиков»</p> <p>Практическое занятие 11. «Полное исследование функции. Построение графиков»</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнить домашнюю контрольную работу по теме: «Нахождение производных». Выполнить лабораторно-практическую работу по теме: «Исследование функций и построение графика».</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории 	<p>Тема: Интегральное исчисление функций одной действительной переменной.</p> <p>Практическое занятие 12. «Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле»</p> <p>Практическое занятие 13. «Универсальная подстановка. Интегрирование рациональных и</p>

<p>комплексных чисел.</p>	<p>иррациональных функций»</p> <p>Практическое занятие 14. «Вычисление определенных интегралов»</p> <p>Практическое занятие 15. «Вычисление площади фигур с помощью определенных интегралов»</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнить домашнюю практическую работу по теме: «Нахождение неопределенных интегралов» «Вычисление определенных интегралов». «Вычисление несобственных интегралов».</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Тема: Дифференциальное исчисление функций нескольких действительных переменных</p> <p>Практическое занятие 16. Нахождение области определения и вычисление пределов для функции нескольких переменных»</p> <p>Практическое занятие 17. «Вычисление частных производных и дифференциалов функций нескольких переменных»</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных»</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; 	<p>Тема: Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Практическое занятие 18. «Вычисление двойных интегралов в случае области 1 и 2 типа»</p> <p>Практическое занятие 19. «Решение задач на приложения двойных интегралов в геометрии»</p>

<ul style="list-style-type: none"> • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Интегральное исчисление функций нескольких переменных»</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Тема: Теория рядов.</p> <p>Практическое занятие 20. «Нахождение суммы рядов по определению. Исследование сходимости положительных рядов»</p> <p>Практическое занятие 21. «Исследование сходимости знакочередующихся рядов. Исследование числовых рядов на абсолютную и условную сходимость. Разложение элементарных функций в ряд Тейлора»</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Выполнение домашней контрольной работы по теме: «Разложение элементарных функций в ряды».</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории 	<p>Тема: Обыкновенные дифференциальные уравнения.</p> <p>Практическое занятие 22. «Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделяющимися переменными. Решение однородных уравнений 1-го порядка. Решение линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка»</p> <p>Практическое занятие 23. ««Решение</p>

<p>комплексных чисел.</p>	<p>линейных однородных дифференциальных уравнений 2-го порядка. Решение неоднородных линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений, допускающих понижение степени»</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Домашняя самостоятельная работа по теме: «Решение дифференциальных уравнений».</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; • основы дифференциального и интегрального исчисления; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; • применять методы дифференциального и интегрального исчисления; • решать дифференциальные уравнения; • пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<p>Тема: Основы теории комплексных чисел</p> <p>Практическое занятие 24. «Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно»</p>
<p>Самостоятельная работа студента.</p>	<p>Домашняя самостоятельная работа по теме: «Действия с комплексными числами».</p>

