



ОДОБРЕНО

Решением
Ученого совета ЧОУ ВО «МАЭУ»
от «21» февраля 2018г.
Протокол № 10

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ЧОУ ВО «МАЭУ»
О.И. Чиркова

О.И. Чиркова



**Рабочая программа дисциплины
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности среднего профессионального образования

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

БАЗОВАЯ ПОДГОТОВКА

Квалификация выпускника


юрист

Форма обучения

очная

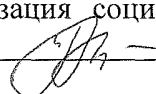
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 508 (ред. от 14.09.2016).

Автор: Грант И.Н.


(подпись)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К «Общие и математические дисциплины» по специальностям 38.02.07 Банковское дело, 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, 40.02.02 Правоохранительная деятельность «07» февраля 2018 г., протокол № 6

Председатель П(Ц)К «Общие и математические дисциплины» по специальностям 38.02.07 Банковское дело, 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, 40.02.02 Правоохранительная деятельность Грант И.Н.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовой подготовки) укрупненной группы 40.00.00 Юриспруденция.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовой подготовки). Квалификация «Юрист».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

уметь:

У1 решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;

У2 применять основные методы интегрирования при решении задач;

У3 применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

знать:

З1 основные понятия и методы математического анализа;

З2 основные численные методы решения прикладных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК 1 - 6, 9

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
лекции	<i>30</i>
практические занятия	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Введение	<i>Содержание учебной дисциплины</i> Предмет и задачи курса. Роль математики и математических знаний в подготовке специалистов избранной профессии.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9	1,2
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Подготовка презентаций по темам: 1. Математика как метод и язык познания окружающего мира 2. Роль математики в профессии юриста 3. Математика в современном мире 4. Математика в моей будущей профессии 5. Математические знания и навыки необходимые сотруднику фонда социального обеспечения, пенсионного фонда	6		
Раздел 1. Теория пределов				
Тема 1.1. Предел функции. Непрерывность функции	<i>Содержание учебной дисциплины</i> Понятие предела функции в точке. Теоремы о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение	10	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК 9, У-3, З-1, З-2	1, 2

	<p>функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций.</p> <p>Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела. Вычисление числа "e".</p>			
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Вычисление пределов функций.</p> <p>Определение непрерывности функции, точек разрыва функции.</p> <p>Тест по теме: «Предел функции. Непрерывность функции».</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:</p> <p>Выполнить письменные домашние задания по «Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей»</p> <p>Подготовить доклад «Великие математики»</p>	<p>8</p> <p>4</p> <p>4</p>		
Раздел 2. Дифференциальное исчисление				
Тема 2.1. Производные функции	<p><i>Содержание учебной дисциплины</i></p> <p>Определение производной функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Дифференциал функции.</p> <p>Вторая производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций.</p>	8	<p>OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK 9, У-1, У3, 3-1, 3-2</p>	2

	<p>Практическое занятие: Нахождение производной сложной, обратных функций. Вычисление производных высших порядков Тест по теме: «Производные функции»</p>	<p>4 2 2</p>		
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Составить таблицу формул дифференцирования. Выполнить письменные домашние задания по теме «Производные функции»</p>	4		
Тема 2.2. Исследование функции с помощью производной	<p><i>Содержание учебной дисциплины</i></p> <p>Применение второй производной. Асимптоты графика функции. Направления выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функции.</p>	4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК 9, У-1, У3, 3-1, 3-2	2
	<p>Практическое занятие: Нахождение точек перегиба и направлений выпуклости, асимптот графика функции. Исследование функции по общей схеме. Тест по теме: «Исследование функции с помощью производной»</p>	<p>8 4 2 2</p>		
	<p>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Нахождение точек перегиба и направлений выпуклости, асимптот графика функции. Исследование функции по общей схеме и построение графиков. Подготовить сообщение по теме «Применение производной в различных областях науки»</p>	<p>6 2 2 2</p>		
Раздел 3.				

Интегральное исчисление				
Тема 3.1. Неопределенный интеграл	<i>Содержание учебной дисциплины</i>	4	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК 9, У-2, 3-1, 3-2	
	Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы вычисления неопределенного интеграла. Приближенные методы вычисления неопределенного интеграла. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов.			2
	Практическое занятие: Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям. Вычисление неопределенных интегралов методом введения новой переменной.	4 2 2		
	Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся: Составить таблицу формул интегрирования. Выполнить письменные задания.	4 2 2		
Тема 3.2. Определенный интеграл.	<i>Содержание учебной дисциплины</i>	2		
	Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных		ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК 9, У-2, У3, 3-1, 3-2	2

интегралов.			
Практическое занятие:	8		
Приближенные методы вычисления определенных интегралов.	4		
Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определенных интегралов	2		
Тест по теме: «Определенный интеграл»	2		
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:	2		
Вычисления определенных интегралов, решение задач	2		
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете математики (каб. 105).

Кабинет математики (каб. 105) оснащен комплектом учебной мебели на 28 человек; электронным УМК по дисциплине, электронными учебными пособиями по дисциплинам в ЭБС, слайд-лекциями, мультимедийным видеопроектором, интерактивной доской, автоматизированным рабочим местом преподавателя с программным обеспечением, доступом к сети Internet. Оснащен программным обеспечением: Лицензионным: операционной системой Windows; офисными программами MicrosoftOffice; электронной библиотечной системой.

3.1. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Математика (СПО). Учебник [Электронный ресурс]: учебник / М.И. Башмаков. – Электрон.текстовые данные. — Москва: КноРус, 2019. — 394 с. — ISBN 978-5-406-06554-9. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929528> - ЭБС BOOK.ru, по паролю

Дополнительная литература:

1. Математика [Электронный ресурс]: учебник / М.И. Башмаков. – Электрон.текстовые данные. — Москва: КноРус, 2017. — 394 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-05861-9. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922705> - ЭБС BOOK.ru, по паролю

2. Математика и информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев, В.Б. Уткин. – Электрон. текстовые данные. — Москва : КноРус, 2017. — 361 с. — Бакалавриат. — ISBN 978-5-406-00864-5. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922019> — ЭБС BOOK.ru, по паролю

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

2. <http://www.aup.ru/library/> - Электронная библиотека экономической и деловой литературы

3. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, включающая цифровые образовательные ресурсы, методические материалы, тематические коллекции, инструменты (программные средства), предназначенные для поддержки учебной деятельности и организации учебного процесса

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Уметь:		
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высшего порядков;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Устный опрос Практические работы, Тест по теме, Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
применять основные методы интегрирования при решении задач;		Устный опрос Практические работы, Тест по теме, Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;		Устный опрос Практические работы, Тест по теме, Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
Знать:		
основные понятия и методы математического анализа;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос Практические работы, Тест по теме, Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
основные численные методы решения прикладных задач		Устный опрос Практические работы, Тест по теме, Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание сущности и социальной значимости будущей профессии; применение профессиональных знаний в практической деятельности; ответственность за качество своей работы.	Устный опрос Защита рефератов, презентаций
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация и планирование собственной деятельности; демонстрация понимания цели и способов ее достижения; выполнение деятельности в соответствии с целью и способами определенными руководителем.	Устный опрос Защита рефератов, презентаций Тестирование Контрольная работа Проверочная работа Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Анализ и контроль ситуации; выбор соответствующего метода решения в зависимости от ситуации; проявление ответственности за принятое решение	Устный опрос Защита рефератов, презентаций Тестирование Контрольная работа Проверочная работа Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Извлечение и анализ информации из различных источников; использование различных способов поиска информации; применение найденной информации для решения профессиональных задач.	Устный опрос Защита рефератов, презентаций Тестирование Контрольная работа Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа Экзамен
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение компьютерных навыков; выбор компьютерной программы в соответствии с решаемой задачей; Использование программного обеспечения для решения профессиональных задач	Устный опрос Защита рефератов, презентаций

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Понимание общей цели; применение навыков командной работы; использование конструктивных способов общения с коллегами, руководством, клиентами	Устный опрос Защита рефератов, презентаций Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа
ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы	Понимание целей и содержания профессиональной деятельности; использование новых решений и технологий для оптимизации профессиональной деятельности в условиях постоянного изменения правовой базы.	Устный опрос Защита рефератов, презентаций Практическая работа Внеаудиторная самостоятельная работа

Применение балльно-рейтинговой системы обучения для оценки успеваемости по дисциплине.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся экзаменом, по результатам промежуточных этапов контроля в семестре составляет 70. Для допуска к сдаче экзамена сумма баллов, набранная обучающимся, должна быть не менее 60 баллов.

Максимальное количество баллов, которое соответствует полному освоению данной дисциплины в семестре в сумме по всем дисциплинарным модулям, составляет 100.

Распределение баллов по тематическим блокам дисциплины

Виды контроля		Номер тематического блока		
			1	2
Текущий рейтинг-контроль	min	X	22	22
	max	Y	26	26
Рубежный рейтинг-контроль	min	Z	8	8
	max	U	9	9
Рейтинг по тематическому блоку	min	X+Z	30	30
	max	Y+U	35	35
Суммарный рейтинг по дисциплине	min	60	60	60
	max	100	100	100

В течение текущего и рубежного контроля, т.е за семестр обучающийся может набрать максимально 70 баллов. Остальные 30 баллов может набрать в период проведения промежуточной аттестации.

Содержание 1-го тематического блока. Тема 1-2

Вид контроля	Вид учебных поручений и форма	Минимальное количество	Максимальное количество	Примечание
--------------	-------------------------------	------------------------	-------------------------	------------

	отчетности или контроля	баллов	баллов	
Текущий рейтинг-контроль	Посещение занятий, ведение конспекта	7	8	
	Выполнение самостоятельной работы	5	5	
	Работа на практических занятиях	3	5	
	Опрос в начале занятия	7	8	
Рубежный рейтинг-контроль	Тестирование	8	9	
ИТОГО		30	35	

Содержание 2-го тематического блока. Тема 3

Вид контроля	Вид учебных поручений и форма отчетности или контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов	Примечание
Текущий рейтинг-контроль	Посещение занятий, ведение конспекта	7	8	
	Выполнение самостоятельной работы	5	5	
	Работа на практических занятиях	3	5	
	Опрос в начале занятия	7	8	
Рубежный рейтинг-контроль	Тестирование	8	9	
ИТОГО		30	35	

Пересчет баллов в традиционные оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70 % до 89 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60 % до 69 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Балльные оценки для приёма экзамена

Сопоставление шкалы системы баллов с оценками традиционной шкалы

Традиционная шкала	Шкала баллов	Описание оценок
Отлично	30	<i>Отлично.</i> Теоретическое содержание учебного курса, предмета, дисциплины, модуля освоено полностью. Сформированные знания и умения позволяют студенту выражать собственное мнение по вопросу, дискутировать в рамках междисциплинарной взаимосвязи экзаменуемого учебного курса, предмета, дисциплины, модуля. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены своевременно и качественно. Качество выполнения учебных заданий оценено числом баллов, не менее 60 баллов.
Очень хорошо	15	<i>Очень хорошо.</i> Теоретическое содержание учебного курса, предмета, дисциплины, модуля освоено полностью. Сформированные знания и умения позволяют студенту выражать собственное мнение по вопросу. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Все предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены своевременно и качественно. Качество выполнения учебных заданий оценено числом баллов, не менее 60 баллов.
Хорошо	10	<i>Хорошо.</i> Теоретическое содержание учебного курса, предмета, дисциплины, модуля освоено полностью. Сформированные знания и умения позволяют студенту в целом раскрыть вопрос. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Все предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены своевременно и качественно. Качество выполнения учебных заданий оценено числом баллов, не менее 60 баллов.
Удовлетворительно	5	<i>Удовлетворительно.</i> Теоретическое содержание учебного курса, предмета, дисциплины, модуля освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Сформированные знания и умения позволяют студенту раскрыть вопрос частично. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнено, некоторые из заданий содержат ошибки. Качество выполнения учебных заданий оценено числом баллов, не менее 60 баллов.
	3	<i>Посредственно.</i> Теоретическое содержание учебного курса, предмета, дисциплины, модуля освоено частично, имеются

		пробелы. Сформированные знания и умения позволяют студенту раскрыть вопрос частично. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом частично сформированы. Половина предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнена, задания содержат ошибки. Качество выполнения учебных заданий оценено числом баллов, не менее 60 баллов.
	0	<i>Неудовлетворительно.</i> Теоретическое содержание учебного курса, предмета, дисциплины, модуля освоено менее чем на 50 процентов. Сформированные знания и умения не позволяют студенту раскрыть вопрос. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы. Большая часть предусмотренных рабочей программой учебных заданий не выполнена. Качество выполнения учебных заданий оценено числом баллов менее 60 баллов.

Пересчет суммы баллов в традиционную оценку

Традиционная оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен
5, отлично, зачтено	90 – 100
4, хорошо, зачтено	85 – 89
	75 – 84
	70-74
3, удовлетворительно, зачтено	65 – 69
	60 – 64
2, неудовлетворительно, не зачтено	Ниже 60 баллов

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ, ДОКЛАДОВ, ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Математика как метод и язык познания окружающего мира
2. Роль математики в профессии юриста
3. Математика в современном мире
4. Математика в моей будущей профессии
5. Математические знания и навыки необходимые сотруднику фонда социального обеспечения, пенсионного фонда
6. Великие математики
7. Применение производной в различных областях науки

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности «Право и организация социального обеспечения»
2. Определение предела функции в точке.
3. Определение предела функции в бесконечности.
4. Теоремы о пределах.
5. Определение непрерывной функции в точке.
6. Определение непрерывной функции на промежутке.
7. Свойства непрерывных функций.
8. Точки разрыва I-го рода.
9. Точки разрыва II-го рода.
10. Замечательные пределы.
11. Определение производной.
12. Производные высших порядков.
13. Производные элементарных функций.
14. Производные обратных тригонометрических функций.
15. Производные сложных функций.
16. Правила дифференцирования.
17. Точки перегиба.
18. Асимптоты графика функции.
19. Исследование функции по общей схеме.
20. Выпуклость графика функции.
21. Понятие неопределенного интеграла.
22. Свойства неопределенного интеграла.
23. Интегрирование методом замены.
24. Интегрирование по частям.
25. Понятие определенного интеграла.
26. Свойства определенного интеграла.
27. Методы вычисления определенного интеграла.
28. Вычисление площади плоских фигур.
29. Теоремы о существовании предела функции.
30. Основные теоремы о пределах.
31. Приращение аргумента.
32. Типы разрывов.

33. Свойства непрерывных функций.
34. Предел функции на бесконечности.
35. Вычисление пределов функций.
36. Первый замечательный предел.
37. Вычисление числа "е".
38. Приближенные методы вычисления неопределенного интеграла.
39. Вычисление геометрических величин с помощью определенных интегралов.
40. Вычисление механических величин с помощью определенных интегралов.
41. Вычисление физических величин с помощью определенных интегралов.
42. Вычисление производных второго порядка.
43. Вычисление производных высшего порядка.
44. Вычисление определенных интегралов методом интегрирования по частям.
45. Вычисление определенных интегралов методом введения новой переменной.
46. Основные понятия и методы математического анализа.
47. Основные численные методы решения прикладных задач.
48. Основные понятия математического анализа.
49. Основные методы математического анализа.
50. Основные численные методы решения прикладных задач.
51. Применение методов математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.
52. Применение методов математического анализа при решении задач профессиональной направленности.
53. Применение основных методов интегрирования при решении задач.
54. Решение задач на отыскание производной сложной функции.
55. Решение задач на отыскание производных второго порядка.
56. Решение задач на отыскание производных высшего порядка.
57. Приращение функции.
58. Решение несложных задач на определение различных величин с помощью определенных интегралов.
59. Второй замечательный предел.
60. Общая схема исследования функции.
61. Нахождение производных обратных функций.

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	№ пункта рабочей программы	Дата внесения изменений и дополнений	До внесения изменений и дополнений	После изменений и дополнений	Дата и № протокола рассмотрения предметной (цикловой) комиссии