



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



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

2018. 2018

**Рабочая программа дисциплины
ЕН.02 МАТЕМАТИКА**

по специальности среднего профессионального образования

40.02.02 Правоохранительная деятельность

БАЗОВАЯ ПОДГОТОВКА

Квалификация выпускника

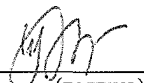
юрист

Форма обучения

очная

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность (далее - ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 509 (ред. от 24.07.2015).

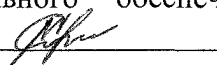
Автор: преподаватель отделения СПО Грант И.Н.



(подпись)

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

Председатель П(Ц)К «Профессиональный учебный цикл» по специальностям 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, 40.02.02 Правоохранительная деятельность Савицкий О.Ю.



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 21 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность укрупненной группы 40.00.00 Юриспруденция.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность. Квалификация «Юрист». Опыт работы не требуется.

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

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

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов в соответствии с квалификационными характеристиками специалистов и рабочими учебными планами специальностей.

Задачи изложения и изучения дисциплины – обеспечить студентам необходимую математическую базу, которая определяет возможность изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин по профилю подготовки, развить у будущих специалистов практические навыки работы с соответствующими математическими понятиями и соотношениями, которые позволят успешно решать профессиональные задачи в непосредственной практической деятельности.

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

У1 умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

У2 быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки

У3 организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня

У4 умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику

У5 умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат

У6 умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности

У7 умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности.

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

З1 знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

З2 знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа

З3 значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ

З4 знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами

З5 знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач

36 знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов.

37 знание математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций: ОК 3

ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 148 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часа; самостоятельной работы обучающегося 70 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 148 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 78 |
| в том числе: | |
| лекции | 34 |
| практические занятия | 44 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 70 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i> | <i>Уровень освоения</i> | <i>Объем часов</i> | <i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i> |
|---|---|-------------------------|--------------------|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1 | Основные понятия комплексных чисел | | | |
| Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними | <i>Содержание учебного материала</i> 1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. 2. Геометрическое изображение комплексных чисел. 3. Модуль и аргументы комплексного числа. 4. Решение алгебраических уравнений. | 2 | 2 | ОК 3 31У1 |
| | Практическое занятие «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа». | | 2 | |
| Раздел 2. | Элементы линейной алгебры | | | |
| Тема 2.1. Матрицы и определители | <i>Содержание учебного материала</i> 1. Экономико-математические методы. 2. Матричные модели. 3. Матрицы и действия над ними. 4. Определитель матрицы. | 3 | 2 | ОК 3 31,2У1,2 |
| | Практическое занятие «Действия над матрицами». | | 2 | |
| | Практическое занятие «Определители второго и третьего порядков». | | 2 | |
| | <i>Самостоятельная работа</i> Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. | | 10 | |
| Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений | <i>Содержание учебного материала</i> 1. Метод Гаусса. 2. Правило Крамера. 3. Метод обратной матрицы. | 3 | 2 | ОК 3 31,2,3У1,2,3 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------|
| | 1. Практическое занятие «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)». | | 2 | |
| | 2. Практическое занятие «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)». | | 2 | |
| | 3. Практическое занятие «Решение матричных уравнений». | | 2 | |
| | Самостоятельная работа Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.. | | 8 | |
| Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования | Содержание учебного материала 1. Математические модели. 2. Задачи на практическое применение математических моделей. 3. Общая задача линейного программирования. 4. Матричная форма записи. | 3 | 2 | ОК3 31,2,3,4У1,2,3,4 |
| | | | | |
| | 1. Практическое занятие «Графический метод решения задачи линейного программирования». | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Графический метод решения задачи линейного программирования. | | 6 | |
| Раздел 3. | Введение в анализ | | | |
| Тема 3.1. Функции многих переменных | Содержание учебного материала 1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения. | 1 | 2 | ОК3 31,2,3,4У1,2,3,4 |
| Тема 3.2. Пределы и непрерывность | Содержание учебного материала 1. Предел функции. 2. Бесконечно малые функции. 3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. 4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . 5. Замечательные пределы. 6. Непрерывность функции. | 1 | 6 | ОК3 31,2,3,4У1,2,3,4 |
| Раздел 4. | Дифференциальные исчисления | | | |
| Тема 4.1. Производная и дифференциал | Содержание учебного материала 1. Производная функции. 2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. 3. Основные правила дифференцирования. 4. Производные и дифференциалы высших порядков. 5. Возрастание и убывание функций. 6. Экстремумы функций. 7. Частные производные функции нескольких переменных. 8. Полный дифференциал. 9. Частные производные высших порядков. | 3 | 4 | ОК 3 31,2,3,4,5 У1,2,3,4,5 |

| | | | | |
|---|--|---|----|--------------------------------------|
| | Практическое занятие «Экстремум функции нескольких переменных». | | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. | | 10 | |
| Раздел 5. | Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения | | | |
| Тема 5.1. Неопределённый интеграл | Содержание учебного материала 1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. 2. Основные правила неопределённого интегрирования. | 3 | 4 | ОКЗ 31,2,3,4,5,6 У1,2,3,4,5,6 |
| | 1. Практическое занятие «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства». | | 4 | |
| | 2. Практическое занятие «Методы замены переменной и интегрирования по частям». | | 4 | |
| | 3. Практическое занятие «Интегрирование простейших рациональных дробей». | | 2 | |
| | Самостоятельная работа Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной. | | 8 | |
| Тема 5.2. Определённый интеграл | Содержание учебного материала 1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. 2. Определённый интеграл. 3. Формула Ньютона-Лейбница. 4. Основные свойства определённого интеграла. | 3 | 4 | ОКЗ 31,2,3,4,5,6,7 У1,2,3,4,5,6,7 |
| | 1. Практическое занятие «Правила замены переменной и интегрирования по частям». | | 4 | |
| | Самостоятельная работа Формула Ньютона-Лейбница. Правила замены переменной и интегрирования по частям. | | 8 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Тема 5.3. Несобственный интеграл | Содержание учебного материала 1. Интегрирование неограниченных функций. 2. Интегрирование по бесконечному промежутку. | 3 | 4 | |
| | Практическое занятие «Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов». | | 4 | |
| | Практическое занятие «Приложения интегрального исчисления». | | 4 | |
| | Самостоятельная работа Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения. | | 10 | |
| Тема 5.4. Дифференциальные уравнения | Содержание учебного материала 1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. 2. Основные понятия и определения. | 3 | 2 | ОКЗ 31,2,3,4,5,6,7 У1,2,3,4,5,6,7 |
| | Практическое занятие «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени». | | 2 | |
| | Практическое занятие «Уравнения с разделяющимися переменными». | | 2 | |
| | Практическое занятие «Однородное дифференциальное уравнение». | | 2 | |
| | Самостоятельная работа Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с | | 10 | |
| | | | | |

| | | | |
|--------------|--|-----|--|
| | разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений. | | |
| Всего | | 148 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете математики (ауд. 105) и в аудитории для проведения занятий лекционного типа для специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность (ауд. 402).

Кабинет математики (ауд. 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.

Аудитория для проведения занятий лекционного типа для специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность (ауд. 402) оснащена: комплектом учебной мебели на 98 человек; электронным УМК по дисциплине, электронными учебными пособиями по дисциплинам в ЭБС, слайд-лекциями, демонстрационным экран, мультимедийным видеопроектором, автоматизированным рабочим местом преподавателя с программным обеспечением, доступом к сети Internet. Оснащена программным обеспечением: Лицензионным: операционной системой Windows; офисными программами MicrosoftOffice; электронной библиотечной системой.

3.2. 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

3.3. Организация образовательного процесса

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|---|---|---|
| <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> | <i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i> | <i>Какими процедурами производится оценка</i> |
| основные понятия, теоремы, формулы расчета разделов дисциплины знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности | знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; знает, как геометрически изобразить комплексное число; знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; знает, как найти площадь криволинейной трапеции; знает, что называется определённым интегралом; знает формулу Ньютона-Лейбница; знает основные свойства определённого интеграла; знает правила замены переменной и интегрирование по частям; знает, как интегрировать неограниченные функции;) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;) знает, как вычислять несобственные интегралы; | Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена. |

| | | |
|---|--|---|
| |) знает, как исследовать сходямость (расходямость) интегралов; | |
| знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа | <p>1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними;</p> <p>2) знает, как геометрически изобразить комплексное число;</p> <p>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</p> <p>4) знает экономико-математические методы;</p> <p>5) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>6) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>7) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена</p> |
| значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ | <p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>3) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена</p> |
| знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими | <p>знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>методами</p> | <p>знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>знает определение предела функции;</p> <p>знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞;</p> <p>знает замечательные пределы;</p> <p>знает определение непрерывности функции;</p> | <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена</p> |
| <p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p> | <p>знает экономико-математические методы;</p> <p>знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</p> <p>) знает определение предела функции;</p> <p>) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>) знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | ∞/∞ ;) знает замечательные пределы;) знает определение непрерывности функции; | |
| знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов | знает, что представляет собой математическая модель; знает как практически применять математические модели при решении различных задач; знает общую задачу линейного программирования; знает матричную форму записи; знает графический метод решения задачи линейного программирования; знает, как интегрировать неограниченные функции; знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; знает, как вычислять несобственные интегралы; знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения; | Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена |
| знание математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой. | знает экономико-математические методы; знает, что представляют собой матричные модели; знает определение матрицы и действия над ними; знает, что представляет собой определитель матрицы; знает, что такое определитель второго и третьего порядка; знает, что представляет собой математическая модель; знает как практически применять математические модели при решении различных задач; знает общую задачу | Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена. |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>линейного программирования; знает матричную форму записи;</p> <p>) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p> | |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| <p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> | <p>умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p> |
| <p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p> | <p>умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>умение составлять</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p> | <p>выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p> |
| <p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p> | <p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена.</p> |
| <p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p> | <p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;</p> <p>умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>умение решать однородные дифференциальные</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена..</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | уравнения; | |
| умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат | <p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена..</p> |
| умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности | <p>знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>знает матричную форму записи;</p> <p>знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена..</p> |
| умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности | <p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>знает матричную форму записи;</p> <p>знает графический метод</p> | <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого экзамена..</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>решения задачи линейного программирования;</p> <p>умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>умение интегрировать простейшие рациональные дроби.</p> | |
|--|---|--|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <p>- знает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач;</p> <p>- умеет организовывать собственную деятельность, оценивать их эффективность и качество</p> | Оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ, устных ответов. |

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. Раздел 1 Основные понятия комплексных чисел.

Раздел 2. Элементы линейной алгебры. Раздел 3. Введение в анализ.

| 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 | Коллоквиум | 8 | 9 | |
| ИТОГО | | 30 | 35 | |

Содержание 2-го тематического блока Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения. Раздел 4. Дифференциальные исчисления.

| 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 | Коллоквиум | 8 | 9 | |
| ИТОГО | | 30 | 35 | |

Тестовые задания оцениваются по 5-балльной системе.

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 |

Ответ обучающегося на экзамене оценивается суммой от 0 до 30 рейтинговых баллов. Неудовлетворительная оценка выставляется как ноль (0).

Балльные оценки для приёма дифференцированного зачета
Сопоставление шкалы баллов в традиционную шкалу

| 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. |
| | 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. |
| Хорошо | | |
| 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 |

