

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

Владикавказский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Владикавказского филиала
Финуниверситета
З. Айларова З.К. Айларова
«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

по специальности 38.02.06 Финансы

Владикавказ-2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 38.02.06 Финансы


Разработчики:

Солонина Галина Юрьевна, преподаватель, высшая квалификационная категория
Ходова Марина Константиновна, преподаватель, высшая квалификационная категория

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и информатики

Протокол от « 29 » 06 2023 г. № 11

Председатель предметной (цикловой)
комиссии математики и информатики

 — М.К. Ходова

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.06 Финансы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания

| Код общих и профессиональных компетенций | Умения | Знания |
|--|---|--|
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне | номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |

| | | |
|--|--|--|
| | информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | |
| ОК 03 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 09 | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ПК 1.1, ПК 1.3 – ПК 1.5 ПК 2.1. – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.5, ПК 4.2. | Применять формулы вычисления простого и сложного процентов, методы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятности и математической статистики для решения экономических задач, обоснования целесообразности операций бухгалтерского учёта; рассчитывать экономические показатели, применяемые в бухгалтерских расчётах. | Формулы простого и сложного процентов, основы линейной алгебры, математического анализа, теории вероятности и математической статистики необходимые для решения экономических и бухгалтерских задач. |

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём в часах |
|---|---------------|
| Объём образовательной программы учебной дисциплины | 74 |
| Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 60 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия | 20 |
| лабораторные работы | |
| контрольные работы | |
| Курсовой проект (работа) | |
| самостоятельная работа | 14 |
| консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 10 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. «Математический анализ» | | 30 | |
| Тема 1.1 «Функция одной переменной» | Содержание учебного материала Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. | 2 | ОК 01- ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Нахождение области определения функции, исследование функции (без применения производной)» | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов Конспектирование вопроса «Основные элементарные функции, их свойства и графики» | 2 | |
| Тема 1.2 «Пределы и непрерывность функции» | Содержание учебного материала Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Нахождение предела функции. Нахождение области непрерывности и точек разрыва» | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов Подготовка презентации по теме «Применение функций в экономике» | 2 | |
| Тема 1.3 «Производная и её приложение» | Содержание учебного материала Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Нахождение производной функции. Исследование функции и построение графика» | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Тема 1.4 «Наименьшее и наибольшее значения функции» | Содержание учебного материала Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции. | 2 | ОК 01- ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. |
| | Самостоятельная работа студентов Написание доклада (реферата) по теме «Производная в экономике». | 2 | ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| Тема 1.5 «Неопределённый интеграл» | Содержание учебного материала Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной и интегрированием по частям» | 2 | |
| Тема 1.6 «Определённый интеграл» | Содержание учебного материала Задача о криволинейной трапеции. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Самостоятельная работа студентов Написание доклада (реферата) по теме «Применение интеграла в экономике» | 2 | |
| Тема 1.7 «Площади плоских фигур» | Содержание учебного материала Вычисление определённого интеграла Вычисление площади плоских фигур | 2 | ОК 01- ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1.,ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| Раздел 2. «Линейная алгебра» | | 8 | |
| Тема 2.1 «Матрицы и определители» | Содержание учебного материала Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы. | 2 | ОК 01- ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1.,ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц. Нахождение ранга матрицы» | 2 | |
| Тема 2.2 «Системы линейных уравнений (СЛУ)» | Содержание учебного материала Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом Крамера; методом обратной матрицы» | 2 | |
| Раздел 3. «Основы теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики» | | 12 | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| Тема 3.1 «Основные понятия теории вероятностей и комбинаторики» | Содержание учебного материала Понятие события и его виды. Операции над событиями. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Решение простейших задач на вычисление вероятностей случайных событий» | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов Выполнение презентации по теме «Применение теории вероятностей в экономике» | 2 | |
| Тема 3.2 «Элементы математической статистики» | Содержание учебного материала Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке. Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот» | 2 | |
| | Самостоятельная работа студентов Написание реферата по теме: «Математическая статистика и применение её в экономике» | 2 | |
| Раздел 4. «Основные математические методы в профессиональной деятельности» | | 12 | |
| Тема 4.1 «Применение методов математического анализа при решении экономических задач» | Содержание учебного материала Процент. Нахождение процента от числа; числа по его процентам; процентное отношение двух чисел. Формулы простого и сложного процентов. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Практическое занятие «Задачи о вкладах и кредитах. Задачи на оптимальный выбор» | 2 | |
| Тема 4.2 «Использование производной функции в экономике. Экономический смысл производной» | Содержание учебного материала Производная функции; производная сложной функции. Экономический смысл производной. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| Тема 4.3 «Простейшее | Содержание учебного материала Понятие матрицы, её виды. Действия над матрицами. Определители матриц и их свойства. | 2 | ОК 01- ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 1.1. |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| приложение линейной алгебры в экономике» | Практическое занятие «Решение экономических задач с применением матриц и систем линейных уравнений» | 2 | ПК 1.3.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.2. |
| | Самостоятельная работа студентов Решение прикладных задач в области экономики | 2 | |
| Курсовая работа (<i>если предусмотрена</i>) | | | |
| Консультации | | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | 10 | |
| Всего | | 74 | |

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: в соответствии с ФГО СПО и ПООП : кабинет математики, оснащенный оборудованием: стол(двухместный)-14 шт., стол одно-тумбовый - 1 шт., стул - 29 шт., шкаф - 4 шт., кафедра – 1 шт., доска настенная – 2 шт., техническими средствами обучения: компьютер в сборе- 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и электронные издания:

1. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09458-9. —

URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/475198> (дата обращения: 16.09.2021) – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

2. Попов, А. М. Математика для экономистов. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09456-5. —

URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/468171> (дата обращения: 16.09.2021). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

3. Кремер, Н. Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики: учебно-справочное пособие для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под общей редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 724 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3680-3. — URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/425064> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. — Москва: КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220> (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Book.ru. — Текст: электронный.
2. Математика и информатика: учебное пособие / К.В. Балдин [др.]. — Москва: КноРус, 2020. — 361 с. — ISBN 978-5-406-00864-5. — URL: <https://book.ru/book/934626> (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Book.ru. — Текст: электронный.
3. Шершнев, В. Г. Математический анализ : учебное пособие / В. Г. Шершнев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005488-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1008011> (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.
4. Шершнев, В. Г. Математический анализ: сборник задач с решениями : учеб. пособие / В.Г. Шершнев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 164 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005487-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/958345> (дата обращения: 15.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://www.biblio-online.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
<http://biblioclub.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|--|
| <p>Перечень знаний, умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -значение математики в профессиональной деятельности; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы линейной алгебры; -основные понятия и методы математического анализа; -основы дифференциального исчисления; -основы интегрального исчисления; -основные понятия и методы теории комплексных чисел; -основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основные понятия дискретной математики. <p>освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | <p>Оценка «отлично» - <i>теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все учебные задания.</i></p> <p>Оценка «хорошо» - <i>содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты.</i></p> <p>Оценка «удовлетворительно» - <i>теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты.</i></p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - <i>теоретическое содержание дисциплины не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> – устный и письменный опрос, – выполнение практических заданий, – выполнение контрольных работ по темам дисциплины, – выполнение тестовых заданий, – оценка самостоятельной и творческой работы. <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <i>умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты.</i> | |
|--|--|--|