

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Специальность 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Составитель(и): Преподаватель высшей Л.В. Власутина
квалификационной категории

Проректор по
образовательной
деятельности

А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к обязательным дисциплинам и входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина «Математика» способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК):

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.

ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.

ПК 2.4. Определять основные экономические показатели работы организации, цены, заработную плату.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 87 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 58 |
| в том числе: | |
| лекции | 38 |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 29 |
| в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа | 29 |
| Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | объем часов |
|--|---|-------------|
| Раздел 1. | Начала математического анализа. | |
| Тема 1.1. Производная, первообразная и интеграл | Содержание учебного материала | 34 |
| | 1 Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | 2 |
| | 2 Понятие о непрерывности функции. | 2 |
| | 3 Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. | 2 |
| | 4 Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. | 2 |
| | 5 Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. | 2 |
| | 6 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 2 |
| | 7 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | 2 |
| | 8 Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. | 2 |
| | 9 Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии | 2 |
| 10 Практическое занятие № 1: Нахождение производной простейших функций | 2 | |

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| | 11 | Практическое занятие № 2: Нахождение производной функций | 2 |
| | 12 | Практическое занятие № 3: Нахождение первообразной простейших функций | 2 |
| | 13 | Практическое занятие № 4: Нахождение первообразной функций | 2 |
| | 14 | Практическое занятие № 5: Вычисление простейших интегралов | 2 |
| | 15 | Практическое занятие № 6: Вычисление интегралов | 2 |
| | 16 | Практическое занятие № 7: Нахождение площади криволинейной трапеции | 2 |
| | 17 | Контрольная работа № 1: «Производная, первообразная и интеграл» | 2 |
| Раздел 2. | Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | | 10 |
| | Содержание учебного материала | | 10 |
| Тема 2.1. Элементы комбинаторики | 18 | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. | 2 |
| | 19 | Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 2 |
| | 20-21 | Практическое занятие № 8: Перебор вариантов по подсчету числа размещений, перестановок, сочетаний | 2 |
| | 22 | Практическое занятие № 9: по формуле бинома Ньютона | 2 |
| | 23 | Практическое занятие № 10: на применение свойств биномиальных коэффициентов | 2 |
| Раздел 3. | Элементы теории вероятностей | | 8 |
| | Содержание учебного материала | | 4 |
| Тема 3.1. Элементы теории вероятностей | 24 | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. | 4 |
| | 25 | Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. | 4 |
| Раздел 4. | Элементы математической статистики | | 6 |
| | Содержание учебного материала | | 6 |
| Тема 4.1. Элементы математической статистики | 26 | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. | 2 |
| | 27 | Контрольная работа № 2 «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей» | 2 |
| | 28 | Зачетное занятие: Дифференцированный зачет | 2 |
| | Самостоятельная работа: Примерные темы докладов по математике для студентов Анализ 45. Возрастающие последовательности 46. Обобщённые функции. 47. Вариационное исчисление. 48. Теория Морса. 49. Тензорный анализ 50. Метрические и нормированные пространства 51. Приложения механики к математике | | 29 |

| | |
|---|--|
| <p>52. Комплексные отображения</p> <p>Математика случайных явлений</p> <p>58. Хаос и его математическое описание.</p> <p>59. Фракталы.</p> <p>60. Энтропия.</p> <p>61. Теория информации</p> <p>Математика в искусстве</p> <p>62. Математика и музыкальный ряд.</p> <p>63. Числа Фибоначчи.</p> <p>64. Золотое сечение.</p> <p>Математика в естествознании</p> <p>65. Квантовая математика.</p> <p>66. Суперматематика.</p> <p>67. Математическая физика</p> <p>68. Теория суперструн в физике</p> <p>69. Математика в психологии.</p> <p>70. Математика в биологии.</p> <p>71. Математическая лингвистика</p> <p>72. Математика в истории</p> <p>73. Дифференциальные уравнения для описания процессов реального мира</p> <p>74. Интегральные уравнения (основные понятия)</p> <p>Математика в обществознании</p> <p>75. Экономические модели.</p> <p>76. Линейное программирование в экономике.</p> <p>77. Нелинейное программирование</p> <p>78. Динамическое программирование</p> <p>79. Метод оптимального управления</p> <p>80. Исследование операций</p> <p>81. Теория игр</p> <p>Математика в технике</p> <p>82. Булевы алгебры</p> <p>83. Многопроцессорные компьютеры</p> <p>84. Нейронные сети</p> <p>85. Системы быстрого счёта</p> <p>Великие математики и их вклад в науку</p> <p>86. Архимед.</p> <p>87. Гаусс.</p> <p>88. Гильберт.</p> <p>89. Декарт.</p> <p>90. Эйлер.</p> <p>91. Колмогоров.</p> <p>92. Лейбниц.</p> <p>93. Лобачевский.</p> <p>94. Нейман.</p> <p>95. Ньютон.</p> <p>96. Понтрягин.</p> <p>97. Пуанкаре.</p> <p>98. Риман</p> <p>99. Чебышев.</p> | |
|---|--|

ВСЕГО II курс:

87

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная учебная литература

1. Григорьев, Валерий Петрович. Математика : учебник [для среднего профессионального образования] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 367, [1] с.— Текст : непосредственный.

2. Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>.

3. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99917.html>

Дополнительная учебная литература

1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81274.html>

2. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].— URL:<https://www.iprbookshop.ru/87821.html>

3. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/80328.html>

Интернет-ресурсы

1. <http://www.dowjones.com/>
2. <http://www.nasdaq.com/>
3. <http://finance.yahoo.com/>
4. <http://www.rbc.ru/>
5. <http://www.quicken.com/>
6. <http://www.interstock.ru/>

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.

| Компетенции | Результаты обучения | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|---|
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.</p> <p>ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.</p> <p>ПК 2.4. Определять основные экономические показатели работы организации, цены, заработную плату.</p> | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления. | <p>Наблюдение за организацией работы с информацией.</p> <p>Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации.</p> <p>Наблюдение за организацией деятельности в нестандартной ситуации</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Математический диктант</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> |