



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонин

« 29 » апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01Математика

| | |
|---|---|
| Специальность: | 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) |
| Вид образования: | профессиональное образование |
| Уровень образования выпускника: | среднее профессиональное образование (СПО) |
| Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ): | Базовая |
| Присваиваемая квалификация: | Бухгалтер |
| Форма обучения: | Очная |
| Срок получения СПО по ППССЗ: | 2 года 10 месяцев |
| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ: | среднее общее образование |

г. Брянск 2022

Рабочая программа

учебной дисциплины **ЕН.01 Математика 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

(далее — РП) для специальности

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

И.П.Парфенова

РП рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Математические и общие естественнонаучные
дисциплины»
ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от « 29 » апреля 2022г., протокол № 9

Председатель ПЦК

Л.А.Лазарева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ

по учебно-методической работе

Т.Е.Балашова

© Парфёнова.И.П..

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации цикла дисциплин специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина математика относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин основной профессиональной общеобразовательной программы.

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

Уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия с комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятностей с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы уравнений различными способами.

Знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел; теорию вероятностей и математической статистики;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины: максимальная учебная нагрузка 72 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка - 66 часов, практические занятия- 34 часа, самостоятельная работа - 2 часа, Лекции, уроки 32.

Формируемые компетенции

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

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

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 2.5. Проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств организации.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производств

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

отчетный период.

ПК 4.2. Составлять формы бухгалтерской (финансовой) отчетности в установленные законодательством сроки

ПК 4.3. Составлять (отчеты) и налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, учитывая отмененный единый социальный налог (ЕСН), отчеты по страховым

вносам в государственные внебюджетные фонды, а также формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки.

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

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество |
|---|------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 66 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 34 |
| контрольные работы | |
| Лекции, уроки | 32 |
| консультации | 4 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 2 |
| в том числе: | |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | |
| <i>Итоговая аттестация в форме диффер. зачета</i> | |

6. Примерный тематический план учебной дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра.

Тема 1.1. Матрицы и определители.

Тема 1.2 Решение систем линейных уравнений.

Раздел 2. Комплексные числа.

Тема 2. Действия над комплексными числами.

Раздел 3. Основные понятия и методы математического анализа. Тема 3.1. Дифференциальное исчисление.

Раздел 3.2. Интегральное исчисление.

Тема 3.3. Дифференциальные уравнения.

Ряды.

Численные методы.

Теория вероятностей и математическая статистика.

Вероятность случайных событий.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.

Основные понятия математической статистики.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| № занятий | Наименование разделов, тем, занятий | Кол- во часов | Вид занятий |
|--------------|---|---------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | |
| | Раздел 1. Линейная алгебра | | |
| | Тема 1.1. Введение. Основы линейной алгебры | 12 | |
| 1 | Введение. Матрицы, определители, свойства определителей. | 2 | |
| 2 | Операции над матрицами и определителями. | 2 | Урок комбинированный |
| 3 | Практическая работа № 1. Операции над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядка. | 2 | Практическое занятие |
| 4 | Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса. | 2 | Урок комбинированный |
| 5 | Практическая работа № 2. Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса. | 2 | Практическое занятие. |

Урок

комбинированный.

| | | | | |
|----|--|-------------------------------------|----------------------|---|
| 6 | Обратная матрица. Прямой и обратный метрические и показательная форма комплексного числа | 2 | Урок комбинированный | 1 |
| | матричным методом | Наименование разделов, тем, занятий | Кол-во часов | 1 |
| 1 | | 2 | 3 | |
| | Тема 1.2. Комплексные числа | | 8 | |
| 7 | Определение комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного | | | |
| | числа. | | | |
| 9 | Практическая работа № 3. Действия над комплексными числами в различной записи | | 2 | |
| | | | | |
| | Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа | | | |
| | Тема 2.1. Дифференциальное исчисление. | | 10 | |
| 10 | Основы теории пределов | | 2 | |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 11 | Производная сложной функции. Геометрический и физический смысл производной | 2 | У |
|----|--|---|---|

1

| № занятия | Наименование разделов, тем, занятий | Кол-во часов | В |
|-----------|---|--------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | |
| 12 | Практическая работа № 4. Предел функции. Производная сложной функции. Исследование функции с помощью производной и построение графика. | | |
| 13 | Практическая работа №5 Вторая производная. Дифференциал. Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления. | 2 | |
| | Консультация | 2 | |
| | Тема 2.2. Интегральное исчисление | 10 | |
| 14 | Первообразная. Таблица интегралов. Неопределенный интеграл. | 2 | Урок |
| 15 | Практическая работа №6 Различные методы | 2 | Практическое занятие |
| | | | |

2
Практическое
занятие

| | | | |
|------------------|--|-----------------|-------------------|
| 16 | Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. | 2 | Урок комб й |
| | Консультация | 2 | |
| № заняти й | Наименование разделов, тем, занятий | Кол-во часов | В |
| 1 | 2 | 3 | |
| | | | комб й |
| 17 | Практическая работа № 7. Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоскости | | |
| | Тема 2.3. Дифференциальные уравнения | 4 | |
| 18 | Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. | 2 | |
| 19 | Практическая работа № 8 Дифференциальные уравнения первого порядка | 2 | Прак заня |
| | | | |
| | Тема 2.4. Ряды | 6 | |

Практическое
компьютеризированный

| | | | |
|----|---|---|--------------|
| 20 | Дифференциальные уравнения второго порядка | 2 | Урок комб |
| 21 | Практическая работы № 9 Дифференциальные уравнения второго порядка | 2 | Прак е за |
| | | | |

| №№ занят ий | Наименование разделов, тем, занятий | Кол-во часов |
|-------------------|--|-----------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | Раздел 3. Ряды | 4 |
| 22 | Понятие ряда. Виды рядов. Сходимость рядов | |
| 23 | Практическая работа № 10 «Исследование числовых рядов» | |
| | Самостоятельная работа | 2 |
| | Раздел 4. Численные методы. | 4 |
| 24 | Практическая работа №11. Нахождение производной численным методом | |

| | | |
|----|---|---|
| 25 | Практическая работа №12. Численное решение дифференциального уравнения. | 2 |
| | | 2 |
| | Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика. | |
| | Тема 5.1. Вероятность случайных событий. | 6 |
| 26 | Практическая работа №13. Основные формулы комбинаторики. Решение задач. | |
| 27 | Практическая работа №14. Классическое определение вероятности. Решение задач. | 2 |
| 28 | Теоремы сложения и умножения вероятностей | 2 |
| 29 | Практическая работа №15. Вычисление вероятностей сложных событий | 2 |
| 30 | Основные понятия математической статистики | 2 |
| 31 | Вычисление числовых характеристик выборки | 2 |
| 32 | Практическая работа №16. Вычисление числовых характеристик выборки | |
| 33 | Практическая работа №17. Построение полигона, гистограммы | 2 |

Всего 72 часов, практические работы 34 часа, самостоятельная работа 2

часа. Лекции, уроки 32 часа;

Консультации 4 часов.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному учебно-методическому и материально - техническому обеспечению Программы учебной дисциплины «Математика»

Освоение программы учебной дисциплины «Математика»

предполагает

наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно - эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся. (Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».)

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

■ multifunctional complex of the teacher;

■ visual aids (sets of teaching tables, posters, portraits of outstanding mathematicians and others);

■ information-communicative tools;

■ screen-audio aids;

■ set of technical documentation, including passport of the learning tools, instructions for their use and safety techniques;

■ library fund.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями,

справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике,

имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

3.2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

- Башмаков М.И. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. – М.: Академия, 2017. – 252 с. – 15 экз.

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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>

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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.html>

Геометрия и графика (фонд БГТУ). В мире науки (фонд БГТУ). Вестник российской академии наук (фонд БГТУ)

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от

02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. От 19.12.2016)

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-3.

Баишмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
Баишмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2014.

Богомолов Н.В. Сборник задач по математике (для ССУЗов) м., Дрофа, 2003 г.

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<http://www.mathnet.spb.ru/>

<http://www.exponenta.ru/educat/class/class.asp>

http://www.bymath.net/studyguide/tri/tri_topics.html

<http://www.mathem.h1.ru/index.html>

<http://www.mathnet.spb.ru/>

<http://www.exponenta.ru/educat/class/class.asp>

http://www.bymath.net/studyguide/tri/tri_topics.html

<http://www.mathem.h1.ru/index.html>

Практические работы

Решение

| № работ | Тема | Название работы |
|---------|--------------------------------------|--|
| 1. | Линейная алгебра | Операции над матрицами. Вычисление определителей 1-го и 2-го |
| 2. | Линейная алгебра | Решение СЛАУ различными |
| 3. | Комплексные числа | Действия с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и |
| 4. | Дифференциальное исчисление | Нахождение производной сложной |
| 5. | Дифференциальное исчисление | Исследование функции и построение графика по результатам |
| 6. | Интегральное исчисление | Вычисление площадей плоских |
| 7. | Дифференциальные уравнения | Решение дифференциальных |
| 8. | Дифференциальные уравнения | Решение дифференциальных |
| 9. | Ряды | Исследование сходимости числовых |
| 10. | Численные методы | Нахождение производной численным |
| 11. | Численные методы | Численное решение дифференциального уравнения |
| 12. | Теория вероятностей и математическая | |

3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающихся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты освоения дисциплины | |
|--|---|
| Формы контроля и оценки результатов обучения (освоенные умения, знания, навыки) | |
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| решать прикладные задачи в области профессиональной | |
| Знания: | |
| основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная |
| основные понятия и методы линейной алгебры | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная |
| основные понятия и методы математического анализа | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа |
| основы дифференциального исчисления. | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная |
| основы интегрального исчисления. | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная |
| основные понятия и методы теории комплексных чисел | |
| основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики | опрос, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа |

| | |
|--|--------------------------------------|
| основные понятия дискретной математики | опрос, внеаудиторная самостоятельная |
|--|--------------------------------------|