

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Санкт-Петербургский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «СПбПК»

\_\_\_\_\_ Ю.П. Шабурин

31 августа 2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности

среднего профессионального образования

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

Квалификация – бухгалтер

Регистрационный № 18БУ/7

Санкт-Петербург

2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 05.02.2018 г. № 69, с учетом профессиональных стандартов:

- «Бухгалтер», утвержденного Приказом Минтруда России от 22.12.2014 № 1061н;
- «Специалист по управлению документацией организации», утвержденного Приказом Минтруда России от 10.05.2017 № 416н;
- «Специалист по внутреннему контролю (внутренний контролер)», утвержденного Приказом Минтруда России от 22.04.2015 № 236н;
- «Аудитор», утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2015 № 236н.

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский политехнический колледж»

**Разработчики:**

Рахаева Елена Анатольевна – преподаватель высшей категории СПб ГБПОУ «СПбПК»

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-цикловой комиссии естественно-научных и общеобразовательных дисциплин.

Рабочая программа соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению  
Протокол № 1 от 30.08.2018.

Председатель УЦК ..... Богомолова Н.И.

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета колледжа и рекомендована к использованию в учебном процессе.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

## 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-5, ОК 9 и ПК 1.1.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Уметь использовать математические знания, арифметический, алгебраический и геометрический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни.	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.
ОК 02	Нахождение и использование разнообразных источников информации. Грамотное определение типа и формы необходимой информации. Получение нужной информации и сохранение ее в удобном для работы формате. Определение степени достоверности и актуальности информации. Извлечение ключевых фрагментов и основного содержания из всего массива информации.	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные понятия и методы математического анализа; виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.
ОК 03	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий и домашней работы при изучении учебной дисциплины Эффективный поиск возможностей развития профессиональных навыков при освоении учебной дисциплины. Разработка, регулярный анализ и совершенствование плана личного развития и повышения квалификации.	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; - основные понятия и методы математического анализа; виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

ОК 04	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа; виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 05	Способность грамотно, чётко, логично строить рассуждения и доказательства. Уметь составлять цепочки логических рассуждений. Делать выводы на основе логических рассуждений. Уметь грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом языке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа; виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 09	Применение компьютерных навыков; выбор компьютерной программы в соответствии с решаемой задачей; Использование программного обеспечения для решения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа; виды задач линейного программирования и алгоритм их моделирования</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК 1.1	Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины МАТЕМАТИКА и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объём образовательной нагрузки</b>	<b>70</b>
в том числе:	
Учебные занятия	62
-теоретическое обучение	62
-практические занятия	-
-курсовая работа	-
Самостоятельная работа	6
Консультации	-
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Введение.</b> Значение и содержание учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами.	<b>2</b>	ОК 01, ПК-1.1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Новейшие достижения и перспективы развития науки.		1	
<b>Раздел 1</b>	<b>Элементы линейной алгебры.</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1</b> Элементы линейной алгебры.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение матрицы и её обозначения. Виды матриц. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса, с помощью обратной матрицы. <b>Практическая работа № 1</b> Вычисление определителей. Ранг матрицы. <b>Практическая работа № 2</b> Решение систем линейных уравнений.	6 2 2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК-1.1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Действия над матрицами. 2. Вычисление определителей. 3. Решение систем уравнений.		1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Теория комплексного числа</b>	<b>4</b>	

<b>Тема 2.1</b> Теория комплексного числа	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение и геометрическая интерпретация комплексного числа. Алгебраическая форма. Действия над комплексными числами. Тригонометрическая, показательная формы. <b>Практическая работа № 3</b> Тригонометрическая, показательная формы комплексного числа. Переход от алгебраической к тригонометрической и к показательной и обратно.	2  2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК-1.1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Отработка навыков перехода из одной формы записи комплексного числа в другую.		2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Математический анализ.</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 3.1</b> Дифференциальное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b> Теорема о производной обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций. Нахождение производных различных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функции с помощью производной. Промежутки возрастания, убывания, критические точки. Первая и вторая производные, асимптоты, виды асимптот. <b>Практическая работа № 4.</b> Производная сложной функции. <b>Практическая работа № 5.</b> Исследование функции с помощью производной. <b>Практическая работа № 6.</b> Исследование функции с помощью производной содержащих различные виды асимптот.	12  2 2 2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК-1.1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Выполнение задания по теме «Производные высших порядков» 2. Нахождение частных производных и дифференциалов функций. 3. Выполнение расчетно-графической работы.			
<b>Тема 3.2</b> Интегральное исчисление.	<b>Содержание учебного материала</b> Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов Методы вычисления неопределенного интеграла. Понятие определённого интеграла. Основные свойства. Геометрический смысл определённого интеграла. Нахождение площади криволинейной трапеции. <b>Практическая работа № 7.</b> Нахождение неопределённых интегралов. <b>Практическая работа № 8.</b> Вычисление геометрических, механических и физических величин с помощью определённого интеграла.	10  2 2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК-1.1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Нахождение площади криволинейной трапеции. 2. Решение задач прикладного характера.			



<b>Раздел 4</b>	<b>Элементы теории вероятностей, математической статистики и дискретной математики</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 4.1</b> Элементы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b> Событие, Вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Дискретная случайная величина, закон её распределения. <b>Практическая работа № 9.</b> Решение практических задач с применением вероятностных методов.	6  2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК-1.1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Повторные независимые испытания. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Применение математических методов для решения профессиональных задач.			
<b>Тема 4.2</b> Элементы математической статистики.	<b>Содержание учебного материала</b> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. <b>Практическая работа № 10.</b> Решение задач математической статистики.	6  2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК-1.1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка сообщения. Доверительная вероятность, доверительные интервалы.			
<b>Тема 4.3</b> Элементы дискретной математики	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия теории графов. Матричные и числовые характеристики графов. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов. Сетевые модели. <b>Практическая работа № 11.</b> Решение задач по теории графов.	2  2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК-1.1
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач с графами для закрепления основных понятий.		2	
<b>итого</b>		<b>70</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся – 27 шт.;
- рабочее место преподавателя;
- дидактические материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер для оснащения рабочего места преподавателя;
- проектор;
- экран;
- компьютеры для проведения тестирования студентов – 4 шт.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Пехлецкий И. Д. Математика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М. Издательский центр Академия , 2017. – 304 с.
2. Спирина М. С., Спирин П. А. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М. : Издательский центр Академия , 2017. – 368 с.
3. Гусев В. И., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика: Учебник для профессий и специальностей социально-экономического профиля – М. : Издательский центр Академия , 2017. – 384 с.

##### **Дополнительные источники**

4. Богомолов Н. В. Сборник задач по математике: Учебное пособие для вузов - М.: Дрофа, 2008.- 204 с.
5. Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для вузов - М.: Дрофа, 2008.- 236 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронный ресурс "Пособия по математике" Форма доступа: <http://www.alleng.ru/edu/math9.htm>
2. Электронный ресурс «Математика» Форма доступа: <http://pstu.ru/title1/sources/mat/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение математики в профессиональной деятельности;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание значения математики в профессиональной деятельности;</li> <li>– понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– понимание основ интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<p>все виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения практических занятий, эссе, домашние задания проблемного характера; практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы линейной алгебры;</li> <li>– решать основные прикладные задачи численными методами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях;</li> <li>– правильное решение основных прикладных задач численными методами</li> </ul>	<p>оценка результатов выполнения практических заданий.</p>