

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕРМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Техникум Пермского института (филиала)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ЕН.01 Элементы высшей математики**

код, специальность **38.02.07 Банковское дело**

форма обучения **очная**

Пермь, 2019

СОГЛАСОВАНА:

Цикловой методической
комиссией гуманитарных,
социально-экономических,
естественно-научных и обще-
профессиональных дисциплин
техникума


Протокол № 2

от «12» сентября 2019 года

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
по специальности среднего профессионального
образования

38.02.07 Банковское дело

Председатель цикловой
методической комиссии

 /Чернавина Т.В./

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

 /Яковлев В.Н./

Составитель (автор):

Бердышев О.В., преподаватель техникума
Пермского института (филиала) РЭУ им.
Г.В.Плеханова

Рецензент:

Катанова Т.Н., кандидат физико-математических
наук, доцент кафедры информатики и
вычислительной техники ПГГПУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики» является частью ППССЗ (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» входит в блок математического и общего естественнонаучного цикла и преподается в 3 семестре на 2 курсе.

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

Целью изучения дисциплины является формирование математической культуры обучающихся, фундаментальная подготовка обучающихся в области математики, овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, а также формирование компетенций.

В результате изучения 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;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

Специалист банковского дела должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 11. Знать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося	80	час
включая		
обязательная аудиторная учебная нагрузка	56	часов
консультации	8	часа
самостоятельная работа	4	часов
ВСЕГО	80	час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
– лекции	22
– практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Консультации	8
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		16	
	Лекции	6	
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Лекция 1. Арифметические действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц.	2	1
	Лекция 2. Определители. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.	2	1
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Лекция 3. Системы линейных алгебраических уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: Метод Крамера и Гаусса. Теорема Кронеккера-Капелли.	2	1
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 1. Арифметические действия над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы.	2	2
	Практическое занятие 2. Решение систем методом Крамера.	2	2
	Практическое занятие 3. Решение систем методом Гаусса.	2	2
	Промежуточный контроль	4	
	Контрольная работа по темам «Действия над матрицами. Вычисление определителей»	2	
	Контрольная работа по теме «Решение систем линейных уравнений»	2	
Раздел 2. Векторы и прямая в пространстве		14	
	Лекции	4	
Тема 2.1. Операции над векторами	Лекция 4. Определение вектора и операции над ними. Координаты вектора и модуль вектора.	2	1
Тема 2.2. Прямая на плоскости и в пространстве	Лекция 5. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве. Уравнение плоскости в пространстве.	2	1
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 4. Решение задач на нахождение скалярного, векторного и смешанного произведения.	2	2
	Практическое занятие 5. Решение геометрических задач с использованием уравнений прямой и плоскости.	2	2

	Практическое занятие 6. Решение геометрических задач с кривыми 2-го порядка.	2	2
	Промежуточный контроль	4	
	Контрольная работа по теме «Операции с векторами»	2	
	Контрольная работа по теме «Точка, прямая и плоскость в пространстве»	2	
Раздел 3. Основы математического анализа		30	
	Лекции	8	
Тема 3.1. Теория пределов и Дифференциальное исчисление	Лекция 6. Предел функции. Свойства предела. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Определение производной ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью дифференциального исчисления.	2	1
	Лекция 7. Производные сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. Экстремумы функций нескольких переменных.	2	1
Тема 3.2. Интегральное исчисление	Лекция 8. Первообразная и неопределенный интеграл и их свойства. Вычисление неопределенных интегралов различными методами.	2	1
	Лекция 9. Определенный интеграл, его основные свойства. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенных интегралов различными методами. Двойной интеграл. Вычисление двойных интегралов.	2	1
	Практические занятия	18	
	Практическое занятие 7. Вычисление пределов элементарных и сложных функций.2	2	2
	Практическое занятие 8. Исследование функций на непрерывность. Установление характера точек разрыва	2	2
	Практическое занятие 9. Нахождение производных первого порядка.	2	2
	Практическое занятие 10. Вычисление дифференциалов. Применение дифференциалов для приближенных вычислений.	2	2
	Практическое занятие 11. Полное исследование функций. Построение графиков.	2	2
	Практическое занятие 12. Вычисление неопределенных интегралов различными методами.	2	2
	Практическое занятие 13. Вычисление определенных интегралов различными методами.	2	2
	Практическое занятие 14. Геометрические и физические приложения	2	2

	определенного интеграла.		
	Практическое занятие 15.Нахождение частных производных и полного дифференциала функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков.	2	2
	Промежуточный контроль	4	
	Контрольная работа по темам «Вычисление пределов. Вычисление производных»	2	
	Контрольная работа по темам «Вычисление интегралов»	2	
Раздел 4. Дифференциальные уравнения		8	
	Лекции	4	
Тема 4.1. Основы теории комплексных чисел	Лекция 10. Понятие комплексного числа и операции над комплексными числами. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая форма комплексного числа.	2	1
Тема 4.2. Дифференциальные уравнения	Лекция 11. Понятие дифференциального уравнения. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Уравнение с разделенными, разделяющимися переменными.	2	1
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 16. Действия над комплексными числами. Преобразование комплексных чисел. Контрольная работа	2	2
	Практическое занятие 17. Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	2
	Самостоятельная работа	4	
	Подготовка к текущему контролю	4	
	Консультации	8	
	ВСЕГО	80	

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 материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия

- учебной аудитории;
- тезисов лекций (электронный вариант);
- учебно-методического пособия;
- раздаточного материала;
- слайдов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I.	Основные источники
	1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. – 396 с. – Серия: Профессиональное образование - ISBN 978-5-534-02325-1. ЭБС «Юрайт» 2. Шипачев В.С. Математика. Учебник и практикум для СПО / В.С. Шипачев. - М.: Издательство Юрайт, 2017 – 447 с - (Профессиональное образование) - — ISBN 978-5-534-04609-0. ЭБС «Юрайт».
II.	Дополнительные источники
	1. Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 479 с - (Метод доступа: http://znanium.com) 2. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общ. ред. М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 472 с. — (Профессиональное образование) - (Метод доступа: https://www.biblio-online.ru). 3. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Сборник задач по высшей математике. М.: Издательство: Академия,, 2013. – 160 с. 4. Математика в примерах и задачах: Учебное пособие / Журбенко Л.Н., Никонова Г.А., Никонова Н.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 372 с. - (Метод доступа: http://znanium.com) 5. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. (Профессиональное образование) - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 544 с.
III.	Интернет-источники
	1. http://mathprofi.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в виде тестирования, проверки выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

Фонды оценочных средств (ФОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания):	Формы и методы контроля
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Контроль правильности выполнения заданий практических работ № Контроль правильности выполнения практических заданий на экзамене.
Знания:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Контроль знаний на тестировании
основные понятия и методы математического анализа	Контроль знаний на тестировании по разделу 2

Разработчик:

Бердышев Олег Вячеславович, преподаватель техникума Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова