

ПОЧУ
«ИЖЕВСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА
УДМУРТПОТРЕБСОЮЗА»

Приложение 3
ОПОП по специальности
38.02.07 Банковское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 Элементы высшей математики

по специальности 38.02.07 Банковское дело

Ижевск

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 38.02.07 Банковское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 февраля 2018 г. № 67 укрупненная группа 38.00.00 Экономика и управление»;

– Примерной основной образовательной программы по специальности, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением СПО по укрупненной группе специальностей 38.00.00 Экономика и управление

Организация – разработчик:

Профессиональное образовательное частное учреждение «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза»

Разработчик:

О. А. Дектерева, преподаватель ПОЧУ «Ижевский техникум экономики, управления и права УПС»

Рассмотрено

Цикловой комиссией _____

Протокол № _____

от «___» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Элементы высшей математики»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2. Личностные результаты, формируемые на дисциплине

<i>Код</i>	<i>Наименование личностного результата</i>
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

1.2.3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Иметь практический опыт	-
Уметь	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; – быстро и точно осуществлять поиск, оптимально и научно необходимой информации, а также обоснованно выбирать применение современных технологий её обработки; – организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных

	<p>компетенций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня; – умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику; – ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат; – рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности; – обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа; – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; – математические понятия и определения, способы доказательства математическими методами; – математические методы при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач; – математический анализ информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов; – экономико-математические методы, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специальными дисциплинами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	64
из них в форме практической подготовки	6
в том числе практические занятия	40
теоретическое обучение	24
в том числе промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	
Самостоятельная работа обучающегося	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов, в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		4	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2
	1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.		
	Практические занятия 1. Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		24/2	ОК 02, ОК 05, ОК 11
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	
	1. Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы.	4	
	Практические занятия 2. Действия над матрицами. 3. Определители второго и третьего порядков.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц.	2	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	10/2	ОК 03, ОК 04, ЛР 4
	1. Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.		
	Практические занятия 4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 5. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. 6. Решение матричных уравнений.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по формулам Крамера и методом обратной матрицы.		
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала	6	ОК 09, ОК 11
	1. Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи.		
	Практические занятия	2	
	7. Графический метод решения задачи линейного программирования.		
Раздел 3. Введение в анализ		6	ОК 09
Тема 3.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала	2	
	Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
	Практические занятия	-	
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	4	ОК 04, ОК 05
	1. Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.		
	Практические занятия	2	
	8. Раскрытие неопределённостей. Замечательные пределы.		
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		4/2	ОК 02, ОК 03, ЛР 4
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	4/2	
	1. Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.		
	Практические занятия	2	
	9. Экстремум функции нескольких переменных.		
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		30/2	ОК 03, ОК 11, ЛР4
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	10	
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	Практические занятия	8	
	10. Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.		
	11. Интегрирование методом подведения под знак дифференциала.		
	12. Методы замены переменной и интегрирования по частям.		

	13. Интегрирование простейших рациональных дробей.		
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.		
	Практические занятия	2	
	14. Правила замены переменной и интегрирования по частям.		
Тема 5.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 09
	1. Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	Практические занятия	4/2	
	15. Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов.		
	16. Приложения интегрального исчисления.		
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 04
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.		
	Практические занятия	8	
	17. Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.		
	18. Уравнения в полных дифференциалах.		
	19. Уравнения с разделяющимися переменными.		
	20. Однородное дифференциальное уравнение.		
Самостоятельная работа обучающихся	Подготовка к дифференцированному зачету	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
		Всего	70/6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет, оснащенный:

- Доска учебная
- Стол преподавателя
- Стул преподавателя
- Стулья ученические
- Мультимедийный проектор (переносной)
- Экран (переносной)
- Ноутбук (переносной) с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows,
- пакет программ Microsoft Office
- Электронные презентационные материалы по разделам дисциплины

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:²

ОИ 1. *Кремер, Н. Ш.* Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с.

ОИ 2. *ремер, Н. Ш.* Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 239 с.

ОИ 3. *Кремер, Н. Ш.* Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 415 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Математический портал по высшей математике с подборкой материалов к занятиям и контрольным работам. Код доступа <http://mathportal.net/>
2. Материалы по математике для самостоятельной подготовки Код доступа <http://www.mathprofi.ru/>
3. Изучение математики онлайн Код доступа <https://ru.onlinemschool.com/math/library/>
4. Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач Код доступа <http://ru.solverbook.com/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Задания для выполнения практических занятий.
2. Задания для выполнения самостоятельных работ.
3. Задания для выполнения тематического контроля.
4. Сборник дидактических заданий по элементам высшей математики.
5. **ДИ 5.** *Малугин, В. А.* Математический анализ для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с.
6. **ДИ 6.** *Малугин, В. А.* Математическая статистика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с.
7. **ДИ 7.** *Малугин, В. А.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности – быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки – организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; – стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня – умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику – умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат – умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности – умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности 	<p>Текущий контроль – оценка результатов выполнения практических занятий, устный и письменный опрос, тестирование. Оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности – знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ – знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами – знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач – знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов – знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с 	<p>Текущий контроль – оценка результатов выполнения практических занятий, устный и письменный опрос, тестирование. Оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.</p>

экономикой и спецдисциплинами	
Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 09, ОК 11	Наблюдение, собеседование, оценка результатов выполнения практических занятий, устного и письменного опроса, оценка публичного выступления, оценка творческих работ. Оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.

Методы оценки	Критерии оценки
тестирование	85 - 100% правильных ответов – «отлично» 69 - 84% правильных ответов – «хорошо» 51- 68% правильных ответов – «удовлетворительно» 50% и менее – «неудовлетворительно»
оценка результатов выполнения практических занятий, устный и письменный опрос, тестирование, оценка публичного выступления, оценка творческих работ. Оценка выполнения заданий для самостоятельной работы.	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>