


Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего  
образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финансовый университет)**

**Благовещенский филиал Финуниверситета**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-  
методической работе

 О.В. Ладоня

«28» февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.07 МАТЕМАТИКА**

по специальности 38.02.07 Банковское дело

Благовещенск – 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего основного образования (далее ФГОС СПО) по специальности 38.02.07 «Банковское дело»

Разработчики:

Штомпель А.С. – преподаватель Благовещенского филиала Финуниверситета;

Шпакова Е.И. – преподаватель высшей квалификационной категории ПЦК «Прикладная информатика» Благовещенского филиала Финуниверситета.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Прикладная информатика»

Протокол от 06.02.2024 г. № 6

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Е.И. Шпакова

## 1. Общая характеристика рабочей программы

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 38.02.07 БАНКОВСКОЕ ДЕЛО, включена в социально-гуманитарный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания:

Код и название общих компетенций	Знания	Умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li></ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li><li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li><li>- владеть навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем;</li><li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li><li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.</li></ul>	<p>Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li><li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;</li><li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li><li>- умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического</li></ul>

		<p>моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица <math>2 \times 2</math> и <math>3 \times 3</math>, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план</li> </ul>	<p>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том</p>

	<p>действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях.</p>	<p>числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p>
--	---	---

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	42
<b>Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем</b>	34
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	14
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа</b>	8
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</i>	2

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теория пределов</b>			
<b>Тема 1.1. Функция. Предел и непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Аргумент и функция. Способы задания функции. Область определения и область значений функции, свойства функции. Предел и непрерывность функции. Виды неопределенностей.	2	ОК 1, ОК 4
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>1.Практическое занятие</b> «Вычисление предела функции, раскрытие простейших неопределенностей»	2	ОК 1, ОК 4
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Выполнение практических работ по теме «Теория пределов»»	2	ОК 1, ОК 4
<b>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>			
<b>Тема 2.1. Производная функции и дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная функции. Дифференциал функции и основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков. Полный дифференциал. Использование производной в исследовании функций и построении их графиков.	2	ОК 1, ОК 4
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>1.Практическое занятие</b> «Вычисление производной сложной и обратной функции. Построение графиков»	2	ОК 1, ОК 4
<b>Тема 2.2. Интегральное исчисление функции одной действительной и нескольких переменных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Неопределенный и определенный интегралы, их свойства. Таблица интегралов. Методы интегрирования. 2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	<b>В том числе практических занятий</b>		

	<b>1.Практическое занятие</b> «Вычисление определённых и неопределённых интегралов. Применение методов интегрирования. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы высших порядков»	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Частные производные. Приложения интегрального исчисления»	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4
<b>Тема 2.3 Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные и однородные дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядка.	2	ОК 1, ОК 4
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>1.Практическое занятие</b> «Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений. Однородное дифференциальное уравнение»	2	ОК 1, ОК 4
<b>Раздел 3. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии</b>			
<b>Тема 3.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними. Детерминант (определитель) матрицы, его свойства. Обратная матрица.	2	ОК 1, ОК 2
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>1.Практическое занятие</b> «Операции над матрицами, вычисление определителей»	2	ОК 1, ОК 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение практических работ по теме «Алгебра матриц и определителей».	2	ОК 2
	<b>Контрольная работа:</b> «Матрицы, операции над матрицами»	2	ОК 1, ОК 2
<b>Тема 3.2. Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Формулы Крамера. Метод Гаусса. Матричный метод.	2	ОК 2
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>1.Практическое занятие</b> «Решение СЛАУ по формулам Крамера. Решение СЛАУ по методу Гаусса»	2	ОК 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера»	2	ОК 2
<b>Тема 3.3. Аналитическая геометрия на плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. Уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	2	ОК 1, ОК 2
	<b>В том числе практических занятий</b>		

	<b>1.Практическое занятие</b> «Решение задач с применением операций над векторами. Нахождение углов между прямыми и расстояния от точки до прямой»	2	ОК 1, ОК 2
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего</b>		42	



### 3. Условия реализации учебной дисциплины

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

Реализация программы **учебного предмета** требует наличия учебного кабинета профессиональных дисциплин, оснащенного **оборудованием**:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);

**техническими средствами обучения**:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- Компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор/интерактивная доска;
- маркерная доска;
- калькуляторы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

**Основные печатные и электронные издания:**

1. Мерзляк, А. Г. Алгебра и начала математического анализа : 11 класс (углублённый уровень) : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 412, [4] с. : ил. - ISBN 978-5-09-103608-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089831>

2. Мерзляк, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 480 с. : ил. - ISBN 978-5-09-101586-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089829>

3. Мерзляк, А. Г. Геометрия. 11 класс (углублённый уровень) : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 254, [2] с. : ил.- ISBN 978-5-09-103610-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089982>

**Дополнительные источники:**

1. Дадаян А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2022. - 544 с. - (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный.

2. Дадаян А. А. Сборник задач по математике: учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование).

**Интернет-ресурсы:**

<http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>

<https://www.bymath.net/>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплине

Контроль и оценка результатов освоения дисциплине осуществляется преподавателем в процессе проведения фронтального опроса, практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>Умения:</b>		
владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Фронтальный опрос, математический диктант, защита реферата, выполнение презентации, тестирование, контрольные работы
умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		
уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл	«Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Фронтальный опрос, математический диктант, защита реферата, выполнение презентации, тестирование, контрольные работы
уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы		
уметь строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа		
уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число		
уметь графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии	«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство	Фронтальный опрос, математический диктант, защита реферата, выполнение презентации, тестирование, контрольные работы
оперировать понятиями: матрица $2 \times 2$ и $3 \times 3$ , определитель матрицы, геометрический смысл определителя		
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения		
строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи		
решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера		
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;		Фронтальный опрос,

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	математический диктант, защита реферата, выполнение презентации, тестирование, контрольные работы
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач		
– для построения и исследования простейших математических моделей;		
– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;		
– анализа информации статистического характера;		
– для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.		
– уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств.		Фронтальный опрос, математический диктант, защита реферата, выполнение презентации, тестирование, контрольные работы
<b>Знания:</b>		
знать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;		Фронтальный опрос, математический диктант, защита реферата, выполнение презентации, тестирование, контрольные работы
знать основные понятия и методы математического анализа;		
владеть навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем		
владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления		
владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности		
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы, принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению		