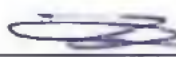


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Председатель научно-методического
совета филиала

 Н.Е. Федотова
« 15 » 03 2024 г.

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
Квалификация	Бухгалтер
Форма обучения	Очная
Год набора	2024
Составитель программы:	Маковкина И.А., преподаватель

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 02	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		72
из них вариативная часть:		-
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		40
практические занятия		22
лабораторные занятия		-
самостоятельная работа обучающегося		4
консультации		2
из них на практическую подготовку:		4
Промежуточная аттестации в форме экзамена	3 семестр	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		6	
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02
	1.Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними.		
	2.Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	3. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	4. Решение алгебраических уравнений.		
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Практическое занятие 1 «Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа».	2	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		28	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	12	ОК 02, ОК 04
	1. Экономико-математические методы.		
	2. Матричные модели.		
	3. Матрицы и действия над ними.		
	4. Определитель матрицы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие 2 «Действия над матрицами».	2	
	2. Практическое занятие 3 «Определители второго и третьего порядков».	2	
	Самостоятельная работа 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	Содержание учебного материала	10	ОК 03, ОК 04
	1. Метод Гаусса.		
	2. Правило Крамера.		

уравнений	3. Метод обратной матрицы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие 4 «Метод Гаусса (метод исключения неизвестных)».	2	
	2. Практическое занятие 5 «Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными)».	2	
	3. Практическое занятие 6 «Решение матричных уравнений».	2	
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	Содержание учебного материала	6	ОК 03, ОК 04
	1. Математические модели.		
	2. Задачи на практическое применение математических моделей.		
	3. Общая задача линейного программирования.		
	4. Матричная форма записи.		
Раздел 3. Введение в анализ		6	
Тема 3.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала	2	ОК 09
	1. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.		
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	4	ОК 04, ОК 09
	1. Предел функции.		
	2. Бесконечно малые функции.		
	3. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.		
	4. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ .		
	5. Замечательные пределы.		
	6. Непрерывность функции.		
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		6	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 03
	1. Производная функции.		
	2. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.		
	3. Основные правила дифференцирования.		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков.		
	5. Возрастание и убывание функций.		
	6. Экстремумы функций.		
	7. Частные производные функции нескольких переменных.		
	8. Полный дифференциал.		
	9. Частные производные высших порядков.		
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		20	

Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	8	ОК 03, ОК 04
	1. Первообразная функция и неопределённый интеграл.		
	2. Основные правила неопределённого интегрирования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие 7 «Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства».	2	
	2. Практическое занятие 8 «Методы замены переменной и интегрирования по частям».	4	
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02
	1. Задача нахождения площади криволинейной трапеции.		
	2. Определённый интеграл.		
	3. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4. Основные свойства определённого интеграла.		
Тема 5.3. Несобственный интеграл	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 09
	1. Интегрирование неограниченных функций.		
	2. Интегрирование по бесконечному промежутку.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие 9 «Приложения интегрального исчисления».	2	
	Самостоятельная работа Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.	2	
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04
	1. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям.		
	2. Основные понятия и определения.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
1. Практическое занятие 10 «Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени».	2		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		4	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет математики. Комплект учебной мебели (15 столов ученических со скамейками), рабочее место преподавателя, доска аудиторная магнитная. 30 рабочих мест, ПК (Pentium D 2.8/1Gb/120Gb) с выходом в Internet. Переносное мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор + ПК (ноутбук), экран для мультимедийного проектора. Комплект плакатов по алгебре (16 плакатов), комплект плакатов по геометрии (10 плакатов), набор инструментов, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, комплект учебно-методической документации, калькулятор. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional Russian ; Microsoft® Office PRO Russian ; антивирусная защита DrWeb.

Помещение для самостоятельной работы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов
Основная литература:

1. Дадаян А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967862>
2. Богомолов Н.В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-433286#page/2>

Дополнительная литература:

1. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие / А.А. Дадаян. – 3-е изд. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=970454>

Электронные ресурсы:

Российские ресурсы:

1. ЭБС «Издательство Лань» <http://e.lanbook.com>
2. Электронная библиотека ИРНИТУ <http://elib.istu.edu/>
3. ЭБС IPRboocs <http://www.iprbookshop.ru>
4. ЭБС znanium.com: <http://znanium.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:			
ОК 01	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5) знает, что называется определённым интегралом; 6) знает формулу Ньютона-Лейбница; 7) знает основные свойства определённого интеграла; 8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9) знает, как интегрировать неограниченные функции; 10) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого экзамена.
ОК 02	знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа;	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает экономико-математические методы; 5) знает определение матрицы и действия над ними; 6) знает, что представляет собой определитель матрицы; 7) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 8) знает основные понятия и определения дифференциальных	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов

		уравнений;	выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена
ОК 03	значение математики в профессиональной деятельности;	1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; 2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 3) знает основные правила неопределённого интегрирования; 4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
ОК 04	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами;	1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы; 2) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; 3) знает определение предела функции; 4) знает определение бесконечно малых функций; 5) знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞ ; 6) знает замечательные пределы; 7) знает определение непрерывности функции;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов

			выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
ОК 09	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов;	1) знает, что представляет собой математическая модель; 2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 3) знает матричную форму записи; 4) знает, как интегрировать неограниченные функции; 5) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 6) знает, как вычислять несобственные интегралы; 7) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
Умения:			
ОК 01	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2) умение решать задачи с комплексными числами; 3) умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4) умение находить площадь криволинейной трапеции; 5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной ; 6) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка

			результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
ОК 02	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки;	1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами; 2) умение решать задачи с комплексными числами; 3) умение геометрически интерпретировать комплексное число; 4) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; 5) умение вычислять определитель матрицы; 6) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня;	1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; 3) умение интегрировать простейшие рациональные дроби;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка

			результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
ОК 04	умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику;	1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; 2) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; 3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; 4) умение решать однородные дифференциальные уравнения;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности;	1) знает, что представляет собой математическая модель; 2) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 3) знает общую задачу линейного программирования; 4) знает матричную форму записи; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 6) умение вычислять несобственные интегралы; умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка

			результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого экзамена.
--	--	--	---