

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Владимир Александрович Шамахов
Должность: директор
Дата подписания: 19.01.2022 11:15:08
Уникальный программный идентификатор:
2ca9543fd4843214a9c911304a24cc3a6f9d0cd9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ
Факультет среднего профессионального образования**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения – очная, заочная

Год набора – 2020

Санкт - Петербург

2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

основы интегрального и дифференциального исчисления

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

для очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 128 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 85 часов; самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

для заочной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 128 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 24 часа; самостоятельной работы обучающегося 104 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы (для очной формы обучения):	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>128</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>85</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>40</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>37</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашних заданий	<i>37</i>
консультации	<i>6</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	
Вид учебной работы (для заочной формы обучения)	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>128</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>24</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>24</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>104</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашних заданий	<i>104</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Очная формы обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Теория пределов функций	Содержание учебного материала	6	
	1 Определение предела. Теоремы о пределах.		2
	2 Бесконечно большие и бесконечно малые величины		2
	3 Два замечательных предела		2
	Практические занятия	4	
	1 Вычисление пределов		
	2 Решение задач на замечательные пределы		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение расчетов, по темам практических занятий	4	
	Тема 2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	8
1 Понятие производной, правила вычисления производных.		2	
2 Производная сложной функции, тригонометрических функций.		2	
3 Касательная, производные высших порядков.		2	
4 Применение производных к исследованию функций.		2	
Практические занятия		6	
1 Нахождение производных			

	2	Составление уравнения касательной к графику функций. Исследование функций при помощи производных		
	3	Исследование функций при помощи производных		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение расчетов, по темам практических занятий		6	
Тема 3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		8	
	1	Первообразная и интеграл. Основные методы интегрирования		2
	2	Интегрирование дробно-рациональных функций.		2
	3	Определенный интеграл. Методы интегрирования		2
	4	Вычисление площади фигуры при помощи определенного интеграла.		2
	Практические занятия		4	
	1	Вычисление определенных и неопределенных интегралов.		
	2	Вычисление площади фигуры при помощи определенного интеграла		
	консультация		2	
	Контрольные работы		2	
	1	Контрольная работа по темам: «Теория пределов функций», «Дифференциальное исчисление», «Интегральное исчисление».		2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе		6	
	Тема 4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		6
	1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.			1

	2.Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		1
	3.Неполные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		1
	Практические занятия	6	
	1.Решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		2
	2.Решение дифференциальных уравнений. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		2
	3.Решение дифференциальных уравнений. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Проверочная работа.		2
	консультация	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе	6	
Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала	6	
	1 Случайные события и их вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей		2
	2 Формула полной вероятности, формула Байеса		2
	3 Случайная величина и ее закон распределения, основные характеристики распределения случайных величин.		2
	Практические занятия	4	
	1 Вычисление вероятностей случайных событий		
	3 Решение задач с использованием формулы полной вероятности, формулы Байеса		
	3 Вычисление основных характеристик случайных величин		

	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме «Теория вероятностей и математическая статистика»	3	
Тема 6. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	6	
	1 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		2
	2 Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме		2
	3 Показательная форма. Формулы Эйлера.		2
	Практические занятия	6	
	1 Решение задач по теме «Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами в алгебраической форме»		
	2 Решение задач по теме «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»		
	3 Решение задач по теме «Формулы Эйлера».		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме «Основы теории комплексных чисел»	6	
	Тема 7. Основы линейной алгебры	Содержание учебного материала	5
1 Матрицы и действия над ними		2	
2 Определители их вычисление		2	
3 Свойства определителей.			
4 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		2	
5 Решение систем линейных уравнений методом Крамера		2	

	Практические занятия	6	
1	Выполнение действий над матрицами, вычисление определителей		
2	Решение систем линейных уравнений различными методами		
	консультация	2	
	Контрольные работы		
1	Контрольная работа по темам: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы теории комплексных чисел» «Основы линейной алгебры».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе. Выполнение домашних заданий по теме «Основы линейной алгебры»	6	
Итого	Лекции	45	
	Практические занятия	40	
	Самостоятельная работа	37	
	Консультации	6	
	Учебная нагрузка обучающихся	125	

Заочная формы обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2			
Тема 1. Теория пределов функций	Содержание учебного материала			
	1 Определение предела. Теоремы о пределах.			
	2 Бесконечно большие и бесконечно малые величины			
	3 Два замечательных предела			
	Практические занятия		5	
	1 Вычисление пределов			
	2 Решение задач на замечательные пределы			
Тема 2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала			
1	Понятие производной, правила вычисления производных.		2	
2	Производная сложной функции, тригонометрических функций.		2	
3	Касательная, производные высших порядков.		2	
4	Применение производных к исследованию функций.		2	
Практические занятия	4			
1			Нахождение производных	
2		Составление уравнения касательной к графику функций.		

		Исследование функций при помощи производных		
	3	Исследование функций при помощи производных		
		Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение расчетов, по темам практических занятий	14	
Тема 3. Интегральное исчисление		Содержание учебного материала		
	1	Первообразная и интеграл. Основные методы интегрирования		2
	2	Интегрирование дробно-рациональных функций.		2
	3	Определенный интеграл. Методы интегрирования		2
	4	Вычисление площади фигуры при помощи определенного интеграла.		2
		Практические занятия	3	
	1	Вычисление определенных и неопределенных интегралов.		
	2	Вычисление площади фигуры при помощи определенного интеграла		
		Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе	16	
Тема 4. Дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала		
		1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		1
		2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		1
		3. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		1
		Практические занятия	3	

	1.Решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		2
	2.Решение дифференциальных уравнений. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		2
	3.Решение дифференциальных уравнений. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Проверочная работа.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе	16	
Тема 5. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала		
	1 Случайные события и их вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей		2
	2 Формула полной вероятности, формула Байеса		2
	3 Случайная величина и ее закон распределения, основные характеристики распределения случайных величин.		2
	Практические занятия	3	
	1 Вычисление вероятностей случайных событий		
	3 Решение задач с использованием формулы полной вероятности, формулы Байеса		
	3 Вычисление основных характеристик случайных величин		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме «Теория вероятностей и математическая статистика»	16	
Тема 6. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		
	1 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия		2

		над комплексными числами в алгебраической форме		
	2	Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме		2
	3	Показательная форма. Формулы Эйлера.		2
	Практические занятия		3	
	1	Решение задач по теме «Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами в алгебраической форме»		
	2	Решение задач по теме «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»		
	3	Решение задач по теме «Формулы Эйлера».		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме «Основы теории комплексных чисел»		14	
Тема 7. Основы линейной алгебры	Содержание учебного материала			
	1	Матрицы и действия над ними		2
	2	Определители их вычисление		2
	3	Свойства определителей.		
	4	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		2
	5	Решение систем линейных уравнений методом Крамера		2
	Практические занятия		3	
	1	Выполнение действий над матрицами, вычисление определителей		
	2	Решение систем линейных уравнений различными методами		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе. Выполнение домашних заданий по теме «Основы линейной алгебры»		14	

	Практические занятия	24	
	Самостоятельная работа	104	
Итого		128	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель.

Технические средства обучения:

- компьютер для оснащения рабочего места преподавателя;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- аудиовизуальные средства обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гусев, Валерий Александрович. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник [для студентов учреждений сред. (полного) общего образования в пределах основных образоват. программ НПО и СПО с учетом профиля проф. образования]/ В. А. Гусев, С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина. -7-е изд., стер. М.:Академия. 2014. – 413с.
2. Карбачинская Н.Б., Лебедева Е.С., Харитоновна Е.Е., Чернецов М.М. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.М. Чернецов [и др.] ; под ред. М.М. Чернецова. - М.:Рос. гос. ун-т правосудия. 2015. – 342с.

Дополнительные источники:

Высшая математика для экономистов. Практикум - М.: Юнити-Дана, 2013.

Интернет-ресурсы:

<http://matembook.chat.ru/> Математика, высшая математика, алгебра, геометрия, дискретная математика.

<http://mathem.hl.ru/> Математика on - line. В помощь студенту. Основные математические формулы по алгебре, геометрии, тригонометрии, высшей математике.

<http://www.history.ru/freemath.htm> Бесплатные обучающие программы по математике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические занятия, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
Знания:	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	практические занятия, самостоятельная работа, контрольная работа
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	практические занятия, самостоятельная работа, контрольная работа
основы интегрального и дифференциального исчисления	практические занятия, самостоятельная работа, контрольная работа

5.КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ПК 1.1. Обрабатывать первичные бухгалтерские документы.
- ПК 1.2. Разрабатывать и согласовывать с руководством организации рабочий план счетов бухгалтерского учета организации.
- ПК 1.3. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы.
- ПК 1.4. Формировать бухгалтерские проводки по учету имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.
- ПК 2.1. Формировать бухгалтерские проводки по учету источников имущества организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета.
- ПК 2.2. Выполнять поручения руководства в составе комиссии по инвентаризации имущества в местах его хранения.
- ПК 2.2. Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета.
- ПК 2.3. Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации.
- ПК 2.4. Проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств организации.
- ПК 3.1. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней.
- ПК 3.2. Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.
- ПК 3.3. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению страховых взносов во внебюджетные фонды.

ПК 3.4. Оформлять платежные документы на перечисление страховых взносов во внебюджетные фонды, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям.

ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущественное и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период.

ПК 4.2. Составлять формы бухгалтерской отчетности в установленные законодательством сроки.

ПК 4.3. Составлять налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, налоговые декларации по Единому социальному налогу (далее - ЕСН) и формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки.

ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об имуществе и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности

Вопросы дифференцированного зачета

Предел и непрерывность функций от одной переменной

1. Определение функции от одной переменной. Область определения. Множество значений.
2. Определение предела функции. Односторонние пределы.
3. Теорема об единственности предела. Свойства пределов функции.
4. Бесконечно большие и бесконечно малые функции, связь между ними. Теорема о связи бесконечно малой с пределом функции.
5. Эквивалентные бесконечно малые.
6. Первый замечательный предел.
7. Второй замечательный предел.
8. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва.

Дифференцирование функций от одной переменной

9. Определение производной. Производные простейших элементарных функций.
10. Геометрический, физический и химический смысл производной. Уравнение касательной и нормали.
11. Производная суммы, произведения, частного двух функций.
12. Производная сложной функции.
13. Производная обратной функции. Производные обратных тригонометрических функций.
14. Производная параметрически заданной функции.
15. Производные высших порядков.
16. Производная показательной-степенной функции.
17. Дифференцируемость функции от одной переменной, дифференциал. Связь дифференцируемости с непрерывностью.
18. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости.
19. Дифференциал и его геометрический смысл. Свойства дифференциала.

Интеграл

20. Первообразная
21. Таблица первообразных
22. Неопределенный интеграл.
23. Определенный интеграл. Формула Ньютона –Лейбница.
24. Интегрирование по частям
25. Интегрирование с помощью замены переменной.

Линейная алгебра

26. Определители второго и третьего порядков и их свойства.
27. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
28. Матрицы. Действия над матрицами и их свойства.
29. Системы линейных уравнений. Теорема о совместности системы линейных уравнений
30. Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы элементарными преобразованиями.
31. Решение однородных систем уравнений. Фундаментальная система решений.
32. Системы линейных уравнений. Решение систем методом Гаусса.

Теория вероятности

33. Понятие вероятности.
34. Основные формулы комбинаторики.

35. Теорема сложения вероятностей.
36. Теорема умножения вероятностей.
37. Формула Байеса.
38. Формула Бернулли.
39. Формула полной вероятности.

Комплексные числа

40. Алгебраическая форма комплексного числа, действия над комплексными числами в алгебраической форме.
41. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа.
42. Тригонометрическая форма комплексного числа, действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
43. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение корня из комплексного числа.