

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от 26 апреля 2023 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от 26 апреля 2023 г.
№ 872/149а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ЕН.01 Математика

Специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по
отраслям)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Курс	2	-
Семестр	3, 4	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	76	-
- лекции, уроки, час.	64	-
- практические занятия, час.	10	-
- лабораторные занятия, час.	0	-
- курсовой проект/работа, час.	0	-
- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч		-
- самостоятельная работа, час.		-
- консультации, час.		-
- экзамен, час.		-
Самостоятельная работа, час.		-
Итого объём образовательной программы, час.	76	-

2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки № 69 от 05.02.2018 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Кузнецова И.С.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 8 от 09 марта 2023 г.

Председатель ЦК Семёнова И.В.

Проверено:

Методист Сахарова Н.Е.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 29 марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В., зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 8 от 26 апреля 2023 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы дисциплины	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины	4
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	5
2	Структура и содержание программы дисциплины	6
2.1	Структура и объём дисциплины	6
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3	Тематический план и содержание дисциплины	8
3	Условия реализации программы дисциплины	13
3.1	Материально-техническое обеспечение	13
3.2	Информационное обеспечение	13
4	Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины	14
	Приложение 1 Комплект оценочных средств по дисциплине	18

1 Общая характеристика программы дисциплины

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины

Цели дисциплины: сформировать у обучающихся научное математическое мышление и умение применять математический аппарат для исследования экономических процессов и решения задач специальности.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

1. Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
2. Быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки
3. Организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня
4. Умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику
5. Умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат
6. Умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности
7. Умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности

Знать:

1. Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
2. Знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
3. Значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ
4. Знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
5. Знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач
6. Знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов
7. Знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов), достижения личностных результатов.

Общие компетенции.

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 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Личностные результаты.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 25 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 28 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР 29 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ЛР 31 Активно применяющий полученные знания на практике.

ЛР 33 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию.

ЛР 39 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественно-научный учебный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1 Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Комплексные числа	4	Для получения знаний о Формуле Эйлера и ее использовании

2 Структура и содержание программы дисциплины

2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.						
			Всего	в том числе					промежуточная аттестация в форме диф. зачета
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа		
Раздел 1. Комплексные числа и приближенные вычисления	10		10	9	1				
Раздел 2. Дифференциальное исчисление	14		14	12	2				
Раздел 3. Интегральное исчисление.	10		10	9	1				
Раздел 4. Основы дискретной математики.	8		8	7	2				
Раздел 5. Основы линейной алгебры	18		18	17	2				
Раздел 6. Основы теории вероятности комбинаторики	8		8	6	2				
Раздел 7. Основные элементы математической статистики	6		6	6					
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2	
Итого объем образовательной программы	76	0	76	64	10				

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

Распределение часов по курсам и семестрам на базе основного общего образования (9 классов)

№ п/п	Учебный год	2023/2024		2024/2025		2025/2026		2026/2027		ИТОГО
	Курс	I		II		III		IV		
	Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:			34	42					76
	- лекции, уроки, час.			30	34					64
	- практические занятия, час.			4	6					10
	- лабораторные занятия, час.			0	0					
	- курсовой проект/работа, час.			0	0					
	- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта, час.				2					2
2.	Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
	- самостоятельная работа, час.									
	- консультации, час.									
	- экзамен, час.									
3.	Самостоятельная работа, час.									
4.	Итого объём образовательной программы, час.			34	42					76

2.3 Тематический план и содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	Семестр 3 (9 кл.)				
	Раздел 1. Комплексные числа и приближенные вычисления	10			
1.	Тема 1.1 Алгебраическая форма комплексного числа. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 01, ОК 02
2.	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 01, ОК 02
3.	Тема 1.2 Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа Геометрическая интерпретация комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 01, ОК 02
4.	Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 01, ОК 02
5.	Зачетное занятие по теме Комплексные числа. Практическое занятие № 1 по теме Решение примеров на действия с комплексными числами	2	Задания по карточкам	О1 О2	ОК 01, ОК 02
	Раздел 2. Дифференциальное исчисление	14			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
6.	Тема 2.1. Производная функции Задачи, приводящие к понятию производной: Средняя и мгновенная скорость прямолинейного движения Линейная плотность стержня Среднее и мгновенное значение величины тока Скорость изменения функции, понятие производной Непосредственное вычисление производной по алгоритму. Частное значение производной. Таблица правил и формул дифференцирования	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 02, ОК 03
7.	Производная сложной функции. Производные тригонометрических, обратных тригонометрических	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 02, ОК 03
8.	Производная сложной функции. Производные показательных и логарифмических функций.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 02, ОК 03
9.	Вычисление производной сложной функции	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 02, ОК 03
10.	Вычисление второй производной	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 02, ОК 03
11.	Тема 2.2. Исследование функции с помощью производной Исследование функции с помощью производной	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 02, ОК 03
12.	Зачетное занятие по теме Исследование функции с помощью производной Практическое занятие № 2 по теме Исследование функции с помощью производной	2	Задания по карточкам	О1 О2	ОК 02, ОК 03
	Раздел 3. Интегральное исчисление.	10			
13.	Тема 3.1. Неопределенный интеграл Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Интегрирование методом замены переменной	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 03, ОК 9
14.	Интегрирование по частям в неопределенном интеграле	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 03, ОК 9

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
15.	Тема 3.2. Определенный интеграл Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 03, ОК 9
16.	Интегрирование по частям в определенном интеграле	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК 03, ОК 9
17.	Зачетное занятие по теме Определенный интеграл Практическое занятие № 3 по теме Вычисление определенного интеграла	2	Задания по карточкам	О1 О2	ОК 03, ОК 9
	Всего за 3 семестр (9 кл.)	34			
	Семестр 4 (9 кл.)				
	Раздел 4. Основы дискретной математики.	8			
18.	Тема 4.1. Множества Множества и бинарные отношения. Операции над множествами.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
19.	Тема 4.2. Основы математической логики Простейшие понятия математической логики.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
20.	Тема 4.3. Основные понятия теории графов Основные понятия теории графов.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
21.	Зачетное занятие по теме Основные понятия теории графов. Практическое занятие № 4 по теме Решение задач по теории множеств с помощью кругов Эйлера	2	Задания по карточкам	О1 О2	ОК4-5
	Раздел 5. Основы линейной алгебры	18			
22.	Тема 5.1. Метод Крамера Понятие о линейной алгебре и задачах линейного программирования. Вычисление определителей.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК9
23.	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК9
24.	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК9

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
25.	Тема 5.2. Метод Гаусса Матрицы. Метод Гаусса	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК9
26.	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК9
27.	Тема 5.3. Линейное программирование Решение задач линейного программирования	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК9
28.	Решение задач линейного программирования	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК9
29.	Решение задач линейного программирования	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК9
30.	Зачетное занятие по теме Решение задач линейного программирования Практическое занятие № 5 по теме Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса	2	Задания по карточкам	О1 О2	ОК9
	Раздел 6. Основы теории вероятностей и комбинаторики	8			
31.	Тема 6.1. Основные элементы комбинаторики Основные элементы комбинаторики.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
32.	Тема 6.2. Основные элементы теории вероятности Основные понятия теории вероятности	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
33.	Операции над событиями.	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
34.	Зачетное занятие по теме Основные элементы теории вероятности Практическое занятие № 6 по теме Решение задач по теории вероятностей Профилактика наркомании	2	Задания по карточкам	О1 О2	ОК4-5
	Раздел 7. Основные элементы математической статистики	6			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
35.	Тема 7.1. Основные элементы математической статистики Основы математической статистики. Выборка, выборочные распределения, генеральная совокупность. Польза здорового образа жизни	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
36.	Числовые характеристики выборки. Дисперсия, математическое ожидание	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
37.	Гистограмма. Полигон	2	Презентация по теме занятия	О1	ОК4-5
38.	Промежуточная аттестация и форме дифференцированного зачёта.	2	Задания по карточкам		ОК4-5
	Всего за 4 семестр (9 кл.)	42			
	Итого объем образовательной программы.	76			

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы должны быть предусмотрены учебные помещения.

1) Кабинет «Кабинет математики» оснащённый:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

3.2 Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для СПО/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. -401 с. – (Серия: Профессиональное образование)
2. Лисичкин "Математика в задачах с решениями"

Дополнительная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023 — 439 с. — (Профессиональное образование).
2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023 — 320 с. — (Профессиональное образование).

4 Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины

4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки

У1 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;	Оценка результатов выполнения практических работ.
У2 быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	1) умение вычислять определитель матрицы;	Оценка результатов устного и письменного опроса.
У3 организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера; 2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;	Оценка результатов выполнения практических работ.
У4 умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику	1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера;	Оценка результатов устного и письменного опроса.
У5 умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	1) умение вычислять определитель матрицы;	Оценка результатов выполнения практических работ.
У6 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;	Оценка результатов устного и письменного опроса.

<p>У7 умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<p>1) умение вычислять определитель матрицы; 2) знает, что представляет собой математическая модель; 3) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 4) знает общую задачу линейного программирования; 5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>
Знать:		
<p>З1 знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>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, что называется определённым интегралом; 5) знает формулу Ньютона-Лейбница; 6) знает основные свойства определённого интеграла;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>
<p>З2 знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа</p>	<p>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, что представляет собой определитель матрицы; 6) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p>

33 значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	1) знает метод Гаусса, правило Крамера; 2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 3) знает основные правила неопределённого интегрирования; знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;	Оценка результатов выполнения практических работ.
34 знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами	7) знает метод Гаусса, правило Крамера;	Оценка результатов устного и письменного опроса.
35 знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач	1) знает экономико-математические методы; 2) знает, что представляет собой определитель матрицы; 3) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 4) знает, что называется определённым интегралом; 5) знает формулу Ньютона-Лейбница; 8) знает основные свойства определённого интеграла;	Оценка результатов выполнения практических работ.
36 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 общую задачу линейного программирования; 9) знает графический метод решения задачи линейного программирования;	Оценка результатов устного и письменного опроса.

<p>37 знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и специдисциплинами</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) знает экономико-математические методы; 2) знает, что представляют собой матричные модели; 3) знает, что представляет собой определитель матрицы; 4) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 5) знает, что представляет собой математическая модель; 6) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 7) знает общую задачу линейного программирования; 8) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 9) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 10) знает основные правила неопределённого интегрирования; 10) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.</p>
---	--	---

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ЕН.01 Математика

Специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по
отраслям)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа		-
Курс	2	-
Семестр	4	-
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	-

2023 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Кузнецова И.С.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 8 от 09 марта 2023 г.

Председатель ЦК Семенова И.В.

Проверено:

Методист Сахарова Н.Е.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от 29 марта 2023 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 8 от 26 апреля 2023 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол № 5 от 26 апреля 2023 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 872/149а от 26 апреля 2023 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по дисциплине ЕН.01 Математика.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

1.2 Распределение контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7
Тема 1.1 Алгебраическая форма комплексного числа.	ПР№1							ПР№1	ПР№1					
Тема 1.2 Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	ПР№1							ПР№1	ПР№1					
Тема 2.1. Производная функции			ПР №2		ПР №2			ПР №2	ПР №2	ПР №2		ПР №2		ПР №2
Тема 2.2. Исследование функции с помощью производной			ПР №2		ПР №2			ПР №2	ПР №2	ПР №2		ПР №2		ПР №2
Тема 3.1. Неопределенный интеграл			ПР №3							ПР №3				ПР №3
Тема 3.2. Определенный интеграл					ПР №3			ПР №3	ПР №3			ПР №3		
Тема 4.1. Множества				ПР №4		ПР №4				ПР №4		ПР №4		ПР №4
Тема 4.2. Основы математической логики				ПР №4		ПР №4				ПР №4		ПР №4		ПР №4

Тема 4.3. Основные понятия теории графов				ПР №4		ПР №4				ПР №4		ПР №4		ПР №4
Тема 5.1. Метод Крамера		ПР№5	ПР№5	ПР№5			ПР№5			ПР№5	ПР№5			
Тема 5.2. Метод Гаусса			ПР№5				ПР№5			ПР№5	ПР№5			
Тема 5.3. Линейное программирование						ПР№5	ПР№5					ПР№5	ПР№5	ПР№5
Тема 6.1. Основные элементы комбинаторики				ПР№6		ПР№6				ПР№6		ПР№6		ПР№6
Тема 6.2. Основные элементы теории вероятности				ПР№6		ПР№6				ПР№6		ПР№6		ПР№6
Тема 7.1. Основные элементы математической статистики				ПР№6		ПР№6				ПР№6		ПР№6		ПР№6

Условные обозначения:

ЛР – лабораторная работа; ПР – практическая работа; КР – контрольная работа

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания.

Условия приема: допускаются до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- шесть проверочных работ;

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению: дифференцированный зачёт включает все контрольные задания.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии по дисциплине, контрольные задания проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими задолженности и (или) претендующих на более высокую оценку.

2.2 Критерии и система оценивания

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень контрольных заданий:

- 1) Практическая работа № 1 «Решение примеров на действия с комплексными числами».
- 2) Практическая работа № 2 «Исследование функции с помощью производной».
- 3) Практическая работа № 3 «Вычисление определённого интеграла».
- 4) Практическая работа № 4 «Решение задач по теории множеств с помощью кругов Эйлера».
- 5) Практическая работа № 5 «Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса».
- 6) Практическая работа № 6 «Решение задач по теории вероятности».

3.2 Перечень примерных задач для подготовки к дифференцированному зачёту/экзамену

- 1) Перевести комплексные числа в тригонометрическую форму и найти их произведение, частное, а также квадрат первого числа: $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 1 - 3i$
- 2) Исследовать функцию на монотонность, выпуклость, экстремумы и точки перегиба с помощью производной $f(x) = x^2 - 4x + 3$
- 3) Вычислить определенный интеграл по частям $\int_{-1}^2 x \cdot e^x dx$
- 4) Решить задачу с помощью кругов Эйлера. В классе 38 человек. Из них 16 играют в баскетбол, 17 - в хоккей, 18 - в футбол. Увлекаются двумя видами спорта - баскетболом и хоккеем - четверо, баскетболом и футболом - трое, футболом и хоккеем - пятеро. Трое не увлекаются ни баскетболом, ни хоккеем, ни футболом.

Сколько ребят увлекаются одновременно тремя видами спорта?

Сколько ребят увлекается лишь одним из этих видов спорта?

- 5) Решить систему линейных уравнений методами Крамера и Гаусса

$$\begin{cases} 2x + y - 3z = -5 \\ 3x - y + 2z = 7 \\ 6x - 2y - z = -1 \end{cases}$$

- 6) Решить задачу по теории вероятностей:

Имеются три одинаковые урны. В первой урне находятся 4 белых и 7 черных шаров, во второй – только белые и в третьей – только черные шары. Наудачу выбирается одна урна и из неё наугад извлекается шар. Какова вероятность того, что этот шар чёрный?

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
по учебной дисциплине ЕН.01 Математика
по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа разработана Кузнецовой И.С., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки № 69 от 05.02.2018 г.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине.

В общей характеристике учебной дисциплины определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

В структуре определён объём учебной дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание учебной дисциплины раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы учебной дисциплины, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Также в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, на формирование которых направлено изучение учебной дисциплины.

Условия реализации учебной дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»