

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 «24» апреля 2024 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от «24» апреля 2024 г.
№ 803/132а

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.06 Математические основы профессиональной
деятельности

Специальность: 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДС-41	-
Курс	2	-
Семестр	3,4	-
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:	78	-
- лекции, уроки, час.	64	-
- практические занятия, час.	10	-
- лабораторные занятия, час.	-	-
- курсовой проект/работа, час.	-	-
- промежуточная аттестация, час.	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч	-	-
- самостоятельная работа, час.	-	-
- консультации, час.	-	-
- экзамен, час.	-	-
Самостоятельная работа, час.	-	-
Итого объём образовательной программы, час.	-	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль, дифференцированный зачет	-

2024 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 777 от 26 августа 2022 года.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Фалина И.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»
Протокол № 8 от «13» марта 2024 г.

Председатель ЦК Семенова И.В.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «27» марта 2024 г.

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

Акт согласования с работодателем
№ 10 от «24» апреля 2024 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы	3
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы	3
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	4
2	Структура и содержание программы	5
2.1	Структура и объём программы	5
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	6
2.3	Тематический план и содержание программы	7
3	Условия реализации программы	21
3.1	Материально-техническое обеспечение программы	21
3.2	Учебно-методическое обеспечение программы	21
4	Контроль и оценка результатов освоения программы	22
	Приложение 1 Комплект контрольно-оценочных средств	24

1 Общая характеристика программы

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы

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

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

У1 - находить производные;

У2 - вычислять неопределенные и определенные интегралы;

У3 - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

У4 - решать простейшие дифференциальные уравнения;

У5 - находить значения функций с помощью ряда Маклорена;

У6 - рассчитывать стоимость транспортных услуг по заданным параметрам;

У7 - определять продолжительность доставки грузов по заданному маршруту.

Знать:

З1 - основные понятия и методы математического анализа дискретной математики;

З2 - основные численные методы решения прикладных задач;

З3 - основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

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

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.

Профессиональные компетенции.

ПК 1.1 Бронировать (резервировать) пассажирские, багажные и грузовые перевозки.

ПК 1.2 Оформлять и переоформлять документы по пассажирским и грузовым перевозкам.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1 - находить производные; У3 - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.	Раздел 2. Основы математического анализа	6	Для получения умений по применению производной в задачах на исследование функции
Итого		6	

2 Структура и содержание программы

2.1 Структура и объем программы

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Раздел 1 Основы линейной алгебры	14		14	12	2			
Раздел 2. Основы математического анализа	20		20	18	2			
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2		2					2
Раздел 2. Основы математического анализа	26		26	24	2			
Раздел 3 Основы теории комплексных чисел	6		6	6				
Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики	8		8	4	4			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2
Итого объем образовательной программы	78		78	64	10			4

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

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

Учебный год	2024/2025		2025/2026		2026/2027		2027/2028		ИТОГО
	I		II		III		IV		
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.:			34	44					78
- лекции, уроки, час.			28	36					64
- практические занятия, час.			4	6					10
- лабораторные занятия, час.									
- курсовой проект/работа, час.									
- промежуточная аттестация, час.			2	2					4
Промежуточная аттестация в форме экзамена, в т.ч.:									
- самостоятельная работа, час.									
- консультации, час.									
- экзамен, час.									
Самостоятельная работа, час.									
Итого объём образовательной программы, час.			34	44					78
Форма промежуточной аттестации			СК	ДЗ					ДЗ

2.3 Тематический план и содержание программы

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
	Семестр 3 (9 кл.)				
	Раздел 1 Основы линейной алгебры	14			
1.	Тема 1.1 Матрицы и определители Матрицы, их виды. Действия над матрицами Входной контроль знаний.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 3.5 стр. 49 № 39(1;2), решение примеров	У6, У7, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
2.	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. Воспитательный компонент. Беседа: «Начало блокады Ленинграда в годы Великой Отечественной войны».	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 3.6 стр. 51 № 50, решение примеров	У6, У7, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
3.	Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 3.5 стр. 49 № 38(1;2); § 3.6 стр. 51 № 51(1;2), решение примеров	У6, У7, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
4.	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 3.5 стр. 49 № 38(3;4); § 3.6 стр. 51 № 51(3;4), решение примеров	У6, У7, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
5.	Практическая работа №1. Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О3, выполнение практических работ	У6, У7, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
6.	Линейное программирование. Решение задач линейного программирования.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 3.16 стр. 71 №115, решение задач	У6, У7, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
7.	Решение задач линейного программирования. Контрольная работа №1 «Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности»	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 3.16 стр. 71 №116, решение задачи	У6, У7, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
Раздел 2. Основы математического анализа		46			
8.	Тема 2.1 Дифференциальное исчисление Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 4.1 стр. 74 №7(2), 8(2), 9(3), 10(3), решение примеров	32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
9.	Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 6.1 стр. 97 №6(1), 7(1), 8(1), 9(1), решение примеров	У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
10.	Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 7.3 стр. 117 №19, 20(1), 21(1), 22(1), решение примеров	У1, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
11.	Производная сложной функции. Контрольная работа №2 «Вычисление производной».	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 7.4 стр. 119 №28(1), 31 (1), 32(1), 25(1), решение примеров	У1, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
12.	Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 10.1 стр. 211 №3(1, 3, 5, 7) решение примеров	У1, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
13.	Производные высших порядков.	2	Презентация по теме занятия	О1 Глава 7 стр. 140 № 2, 3, 5, 6 решение примеров	У1, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
14.	Экстремумы функций.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 8.2 стр. 130 №21(1,2), § 8.3 стр. 131 №28(1,2)	У1, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
15.	Исследование функции с помощью производной.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 8.2 стр. 130 №21(3), § 8.3 стр. 131 №28(3), § 8.6 стр.136 №56 (1), § 8.7 стр.136 №57(1) решение примеров	У1, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
16.	Практическая работа №2. Исследование функции с помощью производной.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О3, выполнение практических работ	У1, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
17.	Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля	2			
	Всего за 3 семестр (9 кл.)	34			
	Семестр 4 (9 кл.)	44			
18.	Тема 2.2 Интегральное исчисление Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 11.1 стр. 225 №13(1), 15 (1), 19(1), 21(1), § 11.4 стр. 232 №61(1), 68(4), решение примеров	У1, У2, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
19.	Метод интегрирования по частям. Контрольная работа №3 «Нахождение неопределенного интеграла».	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 11.5 стр. 234 №77(1,2), 79(1,2), решение примеров	У1, У2, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
20.	Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 12.1 стр.239 - 240 №6(1), 8(3), 11(3), 13(1), решение примеров	У1, У2, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
21.	Вычисление определенного интеграла различными методами.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 12.2 стр.241 №20(1), 21(1), 22(1), 23(1), 24(1) решение примеров	У1, У3, 31, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
22.	Практическая работа №3. Вычисление определенных интегралов.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О3, выполнение практических работ	У1, У2, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
23.	Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 12.4 стр.243 №34(1, 3) решение примеров	У2, У3, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
24.	Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 13.1 стр.252 №12(1), 13(1), 15(1), 17(1) решение примеров	У1, У2, У3, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
25.	Тема 2.3 Дифференциальные уравнения Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 15.1 стр.282-283 №4(1), 5(1), 8, 10, решение примеров	У4, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
26.	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 15.3 стр.287 №27(1), 28(1), 29, 31, решение примеров	У4, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
27.	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Контрольная работа №4 «Решение дифференциальных уравнений»	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 15.5 стр.292 №54(2, 3), 55(1), 56(1), решение примеров	У4, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
28.	Тема 2.4 Ряды Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами.	2	Презентация по теме занятия	Д1 §27.2 стр. 482 № 11(1, 4), 12(1), 13(2), решение примеров	32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
29.	Знакопеременные и знакочередующиеся ряды.	2	Презентация по теме занятия	Д1 §27.3 стр. 485-486 № 16(1, 2, 3), решение примеров	32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
30.	Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в степенные ряды.	2	Презентация по теме занятия	Д1 §27.5 стр. 491 № 23(1), 24(1, 2), 25(1), решение примеров	У5, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
31.	Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям. Контрольная работа №5 «Нахождение значений функций с помощью ряда Маклорона»	2	Презентация по теме занятия	Д1 §27.6 стр. 497 № 28(1, 3), 29(2, 3), решение примеров	У5, 32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Раздел 3 Основы теории комплексных чисел	6			
32.	Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	Презентация по теме занятия	Д1 §14.2 стр. 271 № 23(1), 24(1), 25(4), 26(4), решение примеров	32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
33.	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2	Презентация по теме занятия	Д1 §14.3 стр. 275-276 № 36(1), 37(1), 38(1), 40(1), §14.4 стр. 279 № 53 решение примеров	32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
34.	Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Контрольная работа №6 «Действия над комплексными числами»	2	Презентация по теме занятия	О1 Глава 18 стр. 488 № 25, 26 решение примеров	32, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
	Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики	8			
35.	Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	2	Презентация по теме занятия	Д1 § 16.3 стр. 301 № 40, 42 § 16.4 стр. 302 № 45, 46, решение задач	31, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
36.	Практическая работа №4. Решение задач по теории вероятностей.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	О3, выполнение практических работ	31, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
37.	Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины	2	Презентация по теме занятия	О1 § 95 стр. 389-392 конспектирование, § 96 стр. 392-396 конспектирование, стр. 396-397 ответы на вопросы	31, 33, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр. Домашнее задание	Коды формируемых умений и знаний, компетенций
38.	Практическая работа №5. Решение задач по математической статистике.	2	Методическое указание по выполнению практической работы	ОЗ, выполнение практических работ	31, 33, ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2
39.	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2			
	Всего за 4 семестр (9 кл.)	44			
	Итого объем образовательной программы	78			

3 Условия реализации программы

3.1 Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы должны быть предусмотрены учебные помещения.

1) Кабинет «Математических дисциплин»

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе;

- наглядные пособия: модели стереометрических фигур, таблицы производных и интегралов, таблицы прямых и обратных тригонометрических функций;

- технические средства обучения: компьютер, подключение к сети Интернет, локальной сети колледжа, мультимедийная установка.

3.2 Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. **Малугин, В. А.** Математический анализ для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 557 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03692-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507501> (дата обращения: 17.11.2023).

2. **Богомолов, Н. В.** Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565> (дата обращения: 14.11.2023).

3. **Фалина И.В.**, Методические рекомендации по выполнению практических работ. СПб ГБПОУ АТТ, 2024 (Библиотека АТТ)

Дополнительная литература:

1. **Богомолов, Н. В.** Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534966> (дата обращения: 20.11.2023).

4 Контроль и оценка результатов освоения программы

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - находить производные	- Умение вычислять производную; - Нахождение производной сложной функции;	Контрольная работа №2, Практическая работа №2
У2 - вычислять неопределенные и определенные интегралы	- Умение вычислять интеграл; - Использование формулы Ньютона-Лейбница.	Контрольная работа №3, Практическая работа №3
У3 - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	- Умение применять формулы интегрирования и дифференцирования для решения прикладных задач	Контрольная работа №2, 3, Практическая работа №2, 3
У4 - решать простейшие дифференциальные уравнения	- Умение находить общие и частные решения простейших дифференциальных уравнений	Контрольная работа №4
У5 - находить значения функций с помощью ряда Маклорена	- Умение находить приближенное значение функций с помощью ряда Маклорена	Контрольная работа №5
У6 - рассчитывать стоимость транспортных услуг по заданным параметрам	- Умение использовать математический аппарат для расчета стоимости транспортных услуг по заданным параметрам	Контрольная работа №1
У7 - определять продолжительность доставки грузов по заданному маршруту	- Умение использовать математический аппарат для определения продолжительности доставки грузов по заданному маршруту	Контрольная работа №1
З1 - основные понятия и методы математического анализа дискретной математики	- Формулирование основных понятий математического анализа дискретной математики; - Знание методов математического анализа дискретной математики	Практическая работа №5
З2 - основные численные методы решения прикладных задач	- Знание основных численных методов решения прикладных задач	Контрольная работа №6, Практическая работа №1
З3 - основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	-Формулирование основных понятий и теорем теории вероятности и математической статистики	Практические работы №4, 5

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.06 Математические основы профессиональной
деятельности

Специальность 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

Форма обучения	очная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	ДС-41	
Курс	2	-
Семестр	3,4	-
Форма промежуточной аттестации	Семестровый контроль, дифференцированный зачет	-

2024 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Фалина И.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 1 «Общеобразовательные дисциплины»
Протокол № 8 от «13» марта 2024 г.

Председатель ЦК Семенова И.В.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Жуковская А.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «27» марта 2024 г.

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

Акт согласования с работодателем
№ 10 от «24» апреля 2024 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол №5 от «24» апреля 2024 г.

Утверждено
Приказом директора СПб ГБПОУ «АТТ»
№ 803/132а от «24» апреля 2024 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 ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения:

- промежуточной аттестации в 3 семестре в форме семестрового контроля;
- промежуточной аттестации в 4 семестре в форме дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

Семестровый контроль проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания.

Промежуточная аттестация в 4 семестре.

Дифференцированный зачет проводится одновременно для всей группы на последнем занятии путём выведения средней оценки за все запланированные программой контрольные задания.

1.2 Результаты освоения программы, подлежащие оценке

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - находить производные	- Умение вычислять производную; - Нахождение производной сложной функции;	Контрольная работа №2, Практическая работа №2
У3 - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	- Умение применять формулы интегрирования и дифференцирования для решения прикладных задач	Контрольная работа №2 Практическая работа №2
У6 - рассчитывать стоимость транспортных услуг по заданным параметрам	- Умение использовать математический аппарат для расчета стоимости транспортных услуг по заданным параметрам	Контрольная работа №1
У7 - определять продолжительность доставки грузов по заданному маршруту	- Умение использовать математический аппарат для определения продолжительности доставки грузов по заданному маршруту	Контрольная работа №1
32 - основные численные методы решения прикладных задач	- Знание основных численных методов решения прикладных задач	Практическая работа №1

Промежуточная аттестация в 4 семестре.

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
У1 - находить производные	- Умение вычислять производную; - Нахождение производной сложной функции;	Контрольная работа №2, Практическая работа №2
У2 - вычислять неопределенные и определенные интегралы	- Умение вычислять интеграл; - Использование формулы Ньютона-Лейбница.	Контрольная работа №3, Практическая работа №3
У3 - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	- Умение применять формулы интегрирования и дифференцирования для решения прикладных задач	Контрольная работа №2, 3, Практическая работа №2, 3
У4 - решать простейшие дифференциальные уравнения	- Умение находить общие и частные решения простейших дифференциальных уравнений	Контрольная работа №4
У5 - находить значения функций с помощью ряда Маклорена	- Умение находить приближенное значение функций с помощью ряда Маклорена	Контрольная работа №5
У6 - рассчитывать стоимость транспортных услуг по заданным параметрам	- Умение использовать математический аппарат для расчета стоимости транспортных услуг по заданным параметрам	Контрольная работа №1
У7 - определять продолжительность доставки грузов по заданному маршруту	- Умение использовать математический аппарат для определения продолжительности доставки грузов по заданному маршруту	Контрольная работа №1
31 - основные понятия и методы математического анализа дискретной математики	- Формулирование основных понятий математического анализа дискретной математики; - Знание методов математического анализа дискретной математики	Практическая работа №5
32 - основные численные методы решения прикладных задач	- Знание основных численных методов решения прикладных задач	Контрольная работа №6, Практическая работа №1
33 - основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	-Формулирование основных понятий и теорем теории вероятности и математической статистики	Практические работы №4, 5

2.1 Условия проведения

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

Условия приема: до сдачи семестрового контроля допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- 2 контрольные работы;
- 2 практические работы;

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

ТКУ включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

Промежуточная аттестация в 4 семестре.

Условия приема: до сдачи дифференцированного зачета допускаются студенты, выполнившие запланированные рабочей программой работы и имеющие положительные оценки по итогам их выполнения.

Количество работ:

- 6 контрольных работ;
- 5 практических работ;

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению:

дифференцированный зачет включает все запланированные рабочей программой работы.

Время проведения: 90 минут.

Оборудование: не используется.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, запланированные рабочей программой работы проводятся в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих работ, проводит собеседование со студентами, имеющими академические задолженности и претендующих на более высокую оценку.

2.2 Критерии и система оценивания

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

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

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

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

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

Промежуточная аттестация в 4 семестре.

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объеме 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

Промежуточная аттестация в 3 семестре.

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

- 1) Контрольная работа №1 «Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности».
- 2) Контрольная работа №2 «Вычисление производной».
- 3) Отчёт по практическим работам:
 - 3.1) Практическая работа №1 Исследование функции с помощью производной;
 - 3.2) Практическая работа №2 Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса.

Промежуточная аттестация в 4 семестре.

3.1 Перечень запланированных рабочей программой работ

- 1) Контрольная работа №1 «Решение систем линейных уравнений по видам профессиональной деятельности».
- 2) Контрольная работа №2 «Вычисление производной».
- 3) Контрольная работа №3 «Нахождение неопределенного интеграла».
- 1) Контрольная работа №4 «Решение дифференциальных уравнений».
- 2) Контрольная работа №5 «Нахождение значений функций с помощью ряда Маклорона».
- 5) Контрольная работа №6 «Действия над комплексными числами».
- 6) Отчёт по практическим работам:
 - 6.1) Практическая работа №1 Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса»;
 - 6.2) Практическая работа №2 Исследование функции с помощью производной.
 - 6.3) Практическая работа №3 Вычисление определенного интеграла.
 - 6.4) Практическая работа №4 Решение задач по теории вероятностей.
 - 6.5) Практическая работа №5 Решение задач по математической статистики.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по дисциплине ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности для специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

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

Рабочая программа дисциплины ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта), утверждённого приказом Министерства образования и науки № 777 от 26 августа 2022 года.

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику программы;
- структуру и содержание программы;
- условия реализации программы;
- контроль и оценку результатов освоения программы;
- комплект контрольно-оценочных средств.

В общей характеристике программы определены цели и планируемые результаты освоения программы.

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

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

Условия реализации программы 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 программы осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

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

Реализация рабочей программы дисциплины ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности способствует в подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент
Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

Чириков А.М.