



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

Авиационно-транспортный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Ю.Ю. Михальчевский

июня 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Математические основы профессиональной деятельности

43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

очная

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией № 2
«Математические и общие естественнона-
учные
дисциплины»

Протокол № 6 от «19» 04 2025 г.
Руководитель ЦК № 2

 Е.А.Немзер

Составлена в соответствии с требованиями
к оценке качества освоения выпускниками
программы подготовки специалистов сред-
него звена по специальности
43.02.06 Сервис на транспорте (по видам
транспорта)

СОГЛАСОВАНО:

Директор АТК

 Я.В. Коломейцева

Ведущий специалист Службы пасса-
жирских перевозок Дирекции по на-
земному обслуживанию ООО «Воз-
душные Ворота Северной Столицы»

 И.Д. Колесникова

Рассмотрена и рекомендована методи-
ческим советом Авиационно-
транспортного колледжа для выпуск-
ников, обучающихся по специальности
43.02.06 Сервис на транспорте (по ви-
дам транспорта)
Протокол № 6 от «29» 04 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО-ППССЗ
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины
8. Образовательные и информационные технологии
9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 43.06.02 Сервис на транспорте (по видам транспорта).

Целями освоения дисциплины ОП.06 «Математические основы профессиональной деятельности» является: формирование у обучающихся компетенции в области владения методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих:

- ознакомить обучающихся с основными математическими понятиями и методами;
- привить навыки решения основных типов задач по разделам дисциплины;
- научить грамотной математической речи;
- использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Дисциплина «Математические основы профессиональной деятельности» представляет собой дисциплину, относящуюся к общепрофессиональному циклу.

Дисциплина изучается во 2 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Математические основы профессиональной деятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

уметь:

- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- выполнять действия над матрицами.

4. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Всего 72 часа.

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Всего	72
Контактная работа (всего)	62
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация – экзамен	6

5. Содержание дисциплины «Математические основы профессиональной деятельности»

5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы математического анализа			28/2	
Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала:		4	
	1	Функции. Предел функции. Основные теоремы о пределах функции.		
	2	Методы раскрытия неопределенностей при вычислении пределов. Замечательные пределы.		
	Практическое занятие:		4	ОК 01.
	3	Практическое занятие №1 Вычисление пределов функций		
	Содержание учебного материала:		6	ОК 01.
	4	Производная функции. Формулы и правила дифференцирования.		
	Практическое занятие:		4	ОК 01.
	5	Практическое занятие №2 Вычисление производных		
6	Практическое занятие №3 Исследование функции с помощью производных, построение графиков			

	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графической работы «Исследование функции и построение графиков»		2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление функции	Содержание учебного материала:		4	ОК 01.
	1	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства и методы интегрирования		
	2	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла		
	Практическое занятие:		4	ОК 01.
	3	Практическое занятие №4 Вычисление неопределенных интегралов		
	4	Практическое занятие №5 Вычисление определенных интегралов		
Раздел 2. Основы линейной алгебры			6	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала:		2	ОК 01.
	1	Матрицы и действия над ними. Элементарные преобразования матрицы. Определители матриц.		
	Практическое занятие:		4	ОК 01.
	2	Практическое занятие №6 Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителя матриц.		
	3	Практическое занятие №7 Решение систем линейных уравнений.		
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики			10	
Тема 3.1. Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала:		2	ОК 01.
	1	Перестановки, размещения, сочетания		
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала:		2	
	2	Основные понятия теории вероятности. Действия над случайными событиями. Теоремы о вероятности суммы и произведения событий.		

	Практическое занятие:		2	
	3	Практическое занятие №8 Вычисление вероятности случайных событий		
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала:		2	ОК 01.
	4	Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины		
	Практическое занятие:		2	
	Практическая работа №9 Расчет числовых характеристик случайных величин			
Раздел 4. Дискретная математика			22/2	
Тема 4.1. Множества и графы	Содержание учебного материала:		4	ОК 01.
	1	Основные понятия теории множеств. Действия над множествами.		
	2	Основные понятия теории графов.		
	Практическое занятие:		2	ОК 01.
	3	Практическое занятие №10 Выполнение операции над множествами.		
	4	Практическое занятие №11 Матричное задание графов. Переход из одного вида матрицы к другому.	4	
Тема 4. 2. Основы математической логики	Содержание учебного материала:			
	5	Высказывания. Операции над высказываниями. Формы представления логических функций.	4	ОК 01.
	Практическое занятие:		6	ОК 01.
	6	Практическое занятие № 12 Выполнение операции над высказываниями. Представление логической функции с помощью таблицы истинности.		
	7	Практическое занятие № 13 Представление функций в виде совершенной формы логических функций. Представление функции в минимальной форме с помощью карт Карно.		
	8	Практическая работа № 14 Синтез логической схемы		
	Самостоятельная работа: проработка текущего учебного материала и		2	

	выполнение домашних заданий		
	Экзамен	6	
	Всего:	72	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562365> (дата обращения: 07.04.2025).

2. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562723> (дата обращения: 07.04.2025).

Дополнительные источники:

1. Сабитов, И. Х. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Х. Сабитов, А. А. Михалев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541268> (дата обращения: 07.04.2025).

2. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17715-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566507> (дата обращения: 09.04.2025).

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 07.04.2025)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 07.04.2025).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- стенды по различным темам математики.

8. Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Входной контроль проводится преподавателем в начале изучения дисциплины с целью коррекции процесса усвоения обучающимися дидактических единиц при изучении базовых дисциплин.

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы и практические примеры.

Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих тем, а также приобрести начальные практические навыки. Рассматриваемые в рамках практического занятия задачи, ситуации, примеры и проблемы имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций в рамках подготовки обучающихся. Практические занятия предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со

справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой. Самостоятельная работа включает выполнение учебных заданий, в том числе и индивидуальных.

9. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:		Текущий контроль в форме: выполнение домашних заданий, выполнение практических работ, опросов, тестирований. Экзамен.
Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений	Применение знаний и навыков при решении прикладных задач дифференциального и интегрального исчислений	
Выполнять действия над матрицами	Владение теоретическим аппаратом и методами при решении задач на тему матрицы	
знать:		
Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики	Демонстрирует владение понятий и методов дифференциального и интегрального исчислений.	
Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Владение понятиями и применение методов теории вероятностей и математической статистики	
Основные понятия линейной алгебры	Демонстрирует владение понятий линейной алгебры	

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Математические основы профессиональной деятельности» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии

с утвержденным режимом АТК в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена во 2 семестре. К моменту сдачи промежуточной аттестации должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Промежуточная аттестация позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины Математические основы профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программой по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта).

Разработчики:

ФГБОУ ВО СПбГУ ГА

им. А.А.Новикова

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

 Е.А. Понасова
(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперты:

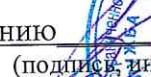
ООО «Воздушные Ворота
Северной Столицы»

(место работы)

Ведущий специалист
Службы пассажирских перевозок

Дирекции по наземному обслуживанию

(занимаемая должность)

 И.Д. Колесникова
(подпись, инициалы, фамилия)

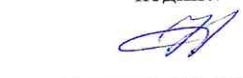


Программа согласована:

Руководитель ПШССЗ

 /Чугунова С.А./
подпись Ф.И.О.

Директор АТК

 /Коломейцева Я.В./
подпись Ф.И.О.