

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котенкова Светлана Владимировна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.06.2026 10:57:20  
Уникальный программный идентификатор:  
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

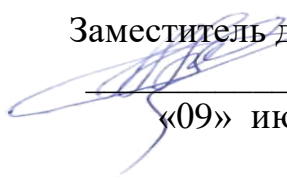
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Полевой А.В.



«09» июня 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

для специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Калуга  
2026

Рассмотрено на заседании ЦК  
Математических и естественнонаучных дисциплин  
протокол № 11 от «09» июня 2026г.

Председатель  /Фролова Е.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Прикладная математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 марта 2024 г. № 176.

Разработчик программы: Калинкина Г.Е., преподаватель Калужского филиала ПГУПС  
Рецензенты:  
Макаренко Е.Ю., преподаватель Калужского филиала ПГУПС  
Федорова О.Н., зав. Методическим отделом ГАПОУ КО «Калужский базовый медицинский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части.....</i>	7
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения учебной дисциплины .....</i>	8
2.2. <i>Содержание учебной дисциплины .....</i>	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	12
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.11 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины ОП.11 Прикладная математика: формирование знаний об основных математических и логических методах решения прикладных задач, а также умения применять математические и статистические методы в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина ОП.11 Прикладная математика включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Результаты освоения учебной дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления</li> </ul>	-

	<p>информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<p>результатов поиска информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>- составлять различные правовые документы;</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>- оценивать жизнеспособность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки презентации;</li> <li>- основные этапы разработки и реализации проекта</li> </ul>	-

	проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ПК 2.3.	анализировать данные, связанные с контролем выполнения показателей эксплуатационной работы транспорта (по видам транспорта); оформлять документацию по контролю выполнения показателей эксплуатационной работы; принимать решения по результатам контроля выполнения показателей эксплуатационной работы.	методики расчета показателей работы объектов транспорта (по видам транспорта); виды контроля выполнения плановых заданий; ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на транспорте (по видам транспорта).	расчета норм времени на выполнение операций технологических процессов на транспорте (по видам транспорта); расчета и анализа показателей эксплуатационной работы объектов транспорта (по видам транспорта).
ПК 3.1.	оформлять перевозочные документы на транспортное обслуживание и оказание услуг, связанных с перевозкой груза, с применением автоматизированных систем; организовывать выполнение погрузочно-разгрузочных операций в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; определять условия перевозки грузов различных категорий, в том числе опасных; анализировать работу транспорта (по видам транспорта) в сфере грузовых перевозок	нормативно-техническую и руководящую документацию, регламентирующую деятельность по транспортному обслуживанию в области грузовых перевозок; маркетинговую деятельность и планирование на транспорте (по видам транспорта); организацию грузовой работы на транспорте (по видам транспорта); основные принципы транспортной логистики; правила перевозок грузов в том числе опасных; тарифы на перевозку грузов и правила их исчисления; требования к обеспечению безопасности при перевозке грузов на особых условиях; порядок ведения установленной документации по транспортному обслуживанию и оказанию услуг, связанных с перевозкой грузов;	применения действующих положений по организации грузовых перевозок на транспорте (по видам транспорта); обеспечения грузовых и коммерческих операций; ведения перевозочной, учетной и отчетной документации на объектах транспорта (по видам транспорта)

		<p>формы грузовых перевозочных документов и договоров на транспортное обслуживание и оказание услуг, связанных с перевозкой грузов;</p> <p>правила документального оформления перевозок грузов на особых условиях;</p> <p>основные положения, регламентирующие взаимоотношения грузоотправителей (грузополучателей) с перевозчиком на транспорте (по видам транспорта)</p>	
ПК 3.2.	<p>организовывать обслуживание в сфере пассажирских перевозок на транспорте (по видам транспорта);</p> <p>анализировать данные, связанные с организацией работы по оформлению и продаже проездных и перевозочных документов;</p> <p>контролировать и анализировать работу на транспорте (по видам транспорта) в сфере пассажирских перевозок</p>	<p>нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие деятельность по транспортному обслуживанию в области пассажирских перевозок;</p> <p>правила перевозки пассажиров и багажа на транспорте (по видам транспорта);</p> <p>формы перевозочных и проездных документов на транспорте (по видам транспорта);</p> <p>систему учета, отчета в сфере пассажирских перевозок;</p> <p>требования к управлению персоналом</p>	<p>применения действующих положений по организации пассажирских перевозок на транспорте (по видам транспорта);</p> <p>расчета плат и сборов за перевозку пассажиров и багажа;</p> <p>ведения информационно-справочной, учетной и отчетной документации в сфере пассажирских перевозок на объектах на транспорте (по видам транспорта)</p>

### 1.3. Обоснование часов вариативной части

№ п/п	Количество часов	Обоснование
1	72	В результате освоения учебной дисциплины происходит расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы. Учебная дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения учебной дисциплины**

<b>Наименование составных частей учебной дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	67	34
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>34</b>

## 2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ, элементы линейной алгебры</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций.</p> <p>Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Функции нескольких переменных. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие 1. Вычисление пределов Практическое занятие 2. Решение прикладных задач на приложения производной Практическое занятие 3. Вычисление неопределенных и определенных интегралов. Практическое занятие 4. Решение прикладных задач на приложения определённого интеграла</p>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
<b>Тема 1.2. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Свойства определителей. Определители 2-го порядка и 3-го порядка, n-го порядка, вычисление определителей.</p> <p>Транспортная задача в матричной форме. Математическая модель. Понятия допустимого и оптимального решения, вырожденного и невырожденного плана. Методы построения начального базисного плана.</p> <p>Основные понятия системы линейных уравнений Правило решения произвольной системы линейных уравнений Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. Метод Крамера.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p>	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
		6	ОК 03.

	Практическое занятие 5. Решение транспортной задачи в матричной форме Практическое занятие 6. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса Практическое занятие 7. Определение оптимального плана выгрузки маршрута однородного груза на станции с помощью табличного симплекс-метода.		ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
<b>Тема 1.3. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02.
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	ОК 01. ОК 02.
	Практическое занятие 8. Определение сходимости числовых рядов. Решение прикладных задач на применение признака сходимости Даламбера		
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики, математические модели в транспортных системах</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: отображение множеств. Понятие функции и способы ее задания, композиция функций. Отношения их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	ОК 01. ОК 02.
	Практическое занятие 9. Выполнение операций над множествами.		
<b>Тема 2.2. Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов: полные, неполные. Элементы графы: вершины, ребра; степень вершины. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач: в экономике и логистике.		
	Постановка задачи о коммивояжере. Решение задачи о коммивояжере		
	Постановка задачи о назначениях. Решение задачи о назначениях венгерским методом.		
	Основные понятия сетевого планирования и управления. Правила построения сетевого графика. Расчет временных параметров сетевого графика. Резервы времени событий и работ. Коэффициент напряженности. Построение диаграмм Ганта. Анализ и оптимизация сетевых графиков.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	8	ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Практическое занятие 10. Построение графа по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорт; в формировании технологического цикла эксплуатации машин и оборудования на		

	железнодорожном транспорте. Практическое занятие 11. Решение задачи о коммивояжере Практическое занятие 12. Решение задачи о назначениях Практическое занятие 13. Расчет параметров сетевого графика		
<b>Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	Комбинаторика. Решение прикладных комбинаторных задач		
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач	4	ОК 01. ОК 02. ПК 2.3.
	<b>В том числе практических занятий</b>		
14. Решение комбинаторных задач. 15. Решение прикладных задач на нахождение вероятности события			
<b>Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	ОК 01. ОК 02.
16. По заданному условию построить ряд распределения случайной величины, определить числовые характеристики.			
<b>Раздел 4. Основные численные методы</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 4.1. Численное интегрирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	Понятие о численном дифференцировании и интегрировании. Применение численного интегрирования при решении профессиональных задач. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04. ПК 3.1, ПК 3.2.
17. Математические расчеты при процессе накопления вагонов на технических станция по графику накопления вагонов.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем), поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Решение задач и упражнений. Оформление отчета по практическому занятию.			
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики, оснащенный в соответствии с приложением 7 ООП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537121>

2. Лачуга, Ю. Ф. Прикладная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Самсонов. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13214-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541726>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>

2. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538356>

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536272>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки (показатели освоённости компетенций)	Методы оценки
<p><u>Знает:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств;</li> <li>- способы решения прикладных задач методом комплексных чисел</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся воспроизводит и объясняет основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств;</li> <li>- обучающийся демонстрирует знание и понимание основных понятий и методов дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;</li> <li>- применяет способы решения прикладных задач методом комплексных чисел</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- выполнение и защита практической работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<p><u>Умеет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</li> <li>- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет дифференцирование для определения скорости и ускорения по зависимости пути от времени;</li> <li>- умеет вычислять скорости и ускорения маятника по уравнению колебательного движения;</li> <li>- самостоятельно выбирает необходимые математические методы для решения профессиональных задач;</li> <li>- правильно решает прикладные задачи методом комплексных чисел;</li> <li>- определяет зависимости случайных величин при анализе статистических данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным</p>	<p>Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе</li> </ul>

контекстам	<p>профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий</p>	<p>выполнения практической работы; - дифференцированный зачет</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	<p>При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в</p>	

<p>правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует навыки расчета и анализа показателей эксплуатационной работы объектов транспорта (по видам транспорта).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<p>ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок.</p>	<p>Обучающийся обладает способностью определять условия перевозки грузов различных категорий, в том числе опасных, а также анализировать работу транспорта (по видам транспорта) в сфере грузовых перевозок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует навыки расчета плат и сборов за перевозку пассажиров и багажа;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практической работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>

**Лист актуализации  
рабочей программы учебной дисциплины**


**ОП.11 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

Рабочая программа учебной дисциплины обновлена в части проведения отдельных лекции, которые предусматривают передачу обучающимся информацию, необходимую для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Изменения в разделы и темы программы не вносились.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № 11 от 09 июня 2026г.

Председатель \_\_\_\_\_  Фролова Е.А.