

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӦДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӦЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский автомеханический техникум»**

**«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӦЙ ТЕХНИКУМ»
УДЖСИКАСӦ ВЕЛӦДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

Утверждаю:

Директор ГПОУ

«Сыктывкарский автомеханический
техникум»_____ И.В. Юрецкая

Приказ №283 от 31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных
машин и оборудования (по отраслям)**

Сыктывкар, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)** (приказ Минобрнауки России № 45 от 23.01.2018 года).

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум».

СОСТАВИТЕЛЬ – Баталова Лариса Павловна, преподаватель ГПОУ «САТ».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины ЕН. Математика (уровень подготовки: базовый) направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

ПК 2.3.	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ПК 2.4.	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ПК 3.1.	Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ПК 3.3.	Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения
ПК 3.4.	Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии, входящей в укрупненную группу 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Математика» является естественнонаучной, входит в Математический и общий естественнонаучный цикл, формирует базовые знания для освоения профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4	Умения: У1: использовать методы линейной алгебры; У2: решать основные прикладные задачи численными методами	Знания: 31: основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; 32: основные численные методы решения прикладных задач

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **54 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося **18 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	54
в том числе:	
— практические занятия	16
Самостоятельная работа (всего)	18
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		20	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	8	
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	5	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	1	
Самостоятельная работа обучающихся: создание презентации «Функции и их графики».	2		
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	7	
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	4	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Н.В. Богомолов. Задачи по математике с решениями. Глава 11. Пределы. § 7. Точки разрыва. (изучить дополнительную информацию)	1	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	5	
	Дифференциальное и интегральное исчисления	2	
	В том числе, практических занятий	2	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	2	
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами».		
	Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».		
Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».			
Самостоятельная работа обучающихся	1		
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		18	
Тема 2.1 Матрицы и	Содержание учебного материала	10	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4,
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	6	

определители	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		3.1, 3.3, 3.4
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	1	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	8	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	1	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		10	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	Основные понятия теории графов	2	
	В том числе, практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		9	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	9	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		13	
Тема 5.1 Вероятность.	Содержание учебного материала	7	ОК 01-11,
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое	4	

Теорема сложения вероятностей	определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	3	
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	1	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	В том числе, практических занятий	1	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	3	
	Характеристики случайной величины	2	ОК 01-11, ПК 2.3-2.4, 3.1, 3.3, 3.4
	В том числе, практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие *учебного кабинета математики*;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (информационные стенды; модели пространственных тел; комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков).

Технические средства обучения: доска, мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Березина Н. А. Математика: Учебное пособие / Н. А. Березина. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2013. – 175 с.
2. Высшая математика для экономистов: Учебник / [Н. Ш. Кремер и др.]; Под ред. Н. Ш. Кремера. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 479 с.
3. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / Н. Ш. Кремер. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 551 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Н.В. Богомолов Задачи по математике с решениями. - М.: Высшая школа, 2006
2. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко Математика. - М.: Дрофа, 2004
3. З.И. Гурова, С.Н. Каролинская, А.П. Осипова Математический анализ. Начальный курс с примерами и задачами- М.: ФИЗМАТ ЛИТ, 2002
4. И. Д. Пехлецкий Математика. - М.: Мастерство, 2001.

ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСЫ:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Электронные библиотеки России/pdfучебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.gaudeamus.omskcity.com/mvPDFlibrary.html>, свободный.— Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Умения:</p> <p>У1: использовать методы линейной алгебры;</p> <p>У2: решать основные прикладные задачи численными методами</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>
<p>Знания:</p> <p>З1: основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>З2: основные численные методы решения прикладных задач</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>

Рекомендована:
на заседании предметной
(цикловой) комиссии 16.06.2021 г.
протокол № 11
Председатель ПЦК Петренко О.В.