

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Усть-Кутский промышленный техникум»

И.о. директора ГБПОУ ИО УКПТ  
« 30 » 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
В.Л.Кириенко  
2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена

**23.02.01. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЯ  
НА ТРАНСПОРТЕ (АВТОМОБИЛЬНОМ)**

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка)


**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Усть-Кутский промышленный техникум» (ГБПОУ ИО УКПТ)

**Разработчики:**

И.Н. Баннова, преподаватель ГБПОУ ИО УКПТ

Согласовано:

Председатель МК естественнонаучного  
и общеобразовательного цикла

 Ю.А. Колесникова

Протокол № 1 от « 30 » 08 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), входящей в состав укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

**уметь:**

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия и методы математически- логического синтеза и анализа логических устройств;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач
- способы решения прикладных задач методом комплексных чисел.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические занятия	28
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
решение задач	7
работа с учебником, специальной технической литературой	10
презентация по выбранной теме	3
решение прикладных задач	3
подготовка реферата по теме	3
Подготовка конспектов	4
<b>Итоговая аттестация</b> в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

## 2.2. Содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
		<b>Раздел 1. Математический анализ</b>	<b>66</b>	
<b>Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
		<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>14</b>	
	1	Предел функции	1	2
	2	Непрерывность функции	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1 Работа с учебной и справочной литературой (Предел функции)	1	2
	3	Раскрытие неопределенности $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$	1	2
	4	Замечательные пределы	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2 Решение заданий на вычисление пределов	1	
	5	Практическое занятие. «Вычисление пределов функции»	1	
	6	Практическое занятие. «Вычисление пределов функции»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся №3 Подготовка сообщений по теме «Предел функции в точке и на бесконечности.»	1	
	7	Практическое занятие. «Вычисление пределов функции»	1	
8	Производная функции	1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Подготовка рефератов «Замечательные пределы»	1		
9	Сложная функция и ее производная	1	2	
10	Механический смысл производной	1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Конспект по теме «Производные сложных функций»	1		
11	Практическое занятие «Вычисление производных сложных функций»	1	2	
12	Практическое занятие «Вычисление производных сложных функций»	1	2	

	Самостоятельная работа обучающихся №6 Решение заданий на производную и ее применение	1	
13	Вторая производная	1	2
14	Практическое занятие «Применение второй производной для исследования функции»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Подготовка сообщений «Вторая производная»	1	
15	Практическое занятие «Нахождение промежутков выпуклости, точек перегиба».	1	
16	Практическое занятие «Нахождение промежутков выпуклости, точек перегиба».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Работа с учебной и справочной литературой (Нахождение промежутков выпуклости, точек перегиба)	1	
17	Исследование функций с помощью производной и построение ее графика.	1	2
18	Практическое занятие «Исследование функций с помощью производной и построение ее графика».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №9 Подготовка сообщений «Применение производной к исследованию функций».	1	
19	Практическое занятие «исследование функций с помощью производной и построение ее графика».	1	
20	Неопределенный интеграл и его свойства.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Решение заданий на вычисление неопределенного интеграла	1	
21	Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла»	1	
22	Практическое занятие «Вычисление неопределённого интеграла»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №11 Работа с учебной и справочной литературой (Неопределенный интеграл)	1	
23	Непосредственное интегрирование	1	2
24	Интегрирование методом замены переменной	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Подготовка презентации «Методы интегрирования»	1	
25	Интегрирование по частям	1	2

	26	Практическое занятие «Нахождение интегралов способом замены переменной, по частям».	1	
		Самостоятельная работа обучающихся №13 Решение заданий (Способы вычисления неопределенного интеграла)	1	
	27	Практическое занятие «Нахождение постоянной интегрирования».	1	
	28	Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №14 Конспект по теме «Геометрический смысл определенного интеграла»	1	
	29	Практическое занятия «Нахождение определённого интеграла».	1	
	30	Практическое занятие «Решение задач с применением определенного интеграла».	1	
<b>Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
		<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>	
		Самостоятельная работа обучающихся №15 Работа с учебной и справочной литературой (Вычисление определенного интеграла)	1	
	31	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	1	2
	32	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №16 Работа с учебной и справочной литературой (Дифф.ур-я с разделяющимися переменными)	1	
	33	Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными».	1	
	34	Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными».	1	
		Самостоятельная работа обучающихся №17 Решение задач ( Дифференциальные уравнения)	1	
	35	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	1	2
	36	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №18	1	



		Работа с учебной и справочной литературой (Дифф.ур-я первого порядка)		
	37	Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений первого порядка»	1	
	38	Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений первого порядка»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся №19 Подготовка реферата «Виды и методы решения дифференциальных уравнений»	1	
	39	Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянным коэффициентом	1	2
	40	Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянным коэффициентом	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №20 Работа с учебной и справочной литературой (Дифф.ур-я второго порядка)	1	
	41	Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянным коэффициентом».	1	
	42	Практическое занятие «Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянным коэффициентом».	1	
		Самостоятельная работа обучающихся №21 Решение задач	1	
	43- 44	<b>Контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление».</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся №22 Работа с учебной и справочной литературой (Способы решения дифф.ур-й 1-го и 2-го порядков)		
<b>Раздел 2. Теория комплексных чисел</b>			<b>11</b>	
<b>Тема 2.1 Комплексные числа</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
		<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	45	Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	1	2
	46	Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №23 Конспект по теме раздела История появления комплексных чисел.	1	

	47	Практическое занятие Решение задач на тему «Комплексные числа и действия над ними»	1	2
	48	Практическое занятие Решение задач на тему «Комплексные числа и действия над ними»	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №24 Подготовка презентации по теме «Виды записи комплексного числа»	1	
	49	Тригонометрическая форма комплексного числа	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №25 Работа с учебной и справочной литературой (Комплексные числа и действия над ними)	1	
	50	Тригонометрическая форма комплексного числа	1	2
	51	Практическое занятия. Решение прикладных задач методом комплексных чисел	1	
		Самостоятельная работа обучающихся №26 Работа с учебной и справочной литературой (Тригонометрическая форма комплексного числа.)	1	
<b>Раздел 3. Основы теории вероятности математической статистики</b>			<b>11</b>	
<b>Тема 3.1.Вероятность события. Случайная величина</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
		<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	52	Понятие событий, вероятности события.	1	2
	53	Практическое занятие «Элементы комбинаторики»	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №27 Конспект по теме Вероятность событий, элементы комбинаторики	1	
	54	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	2
	55	Случайная величина, их виды. Закон распределения случайной величины.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №28 Решение задач (Закон распределения случайной величины)	1	
	56	Практическое занятия «Закон распределения случайной величины. Нахождение дисперсии и математического ожидания случайной величины».	1	2

		Самостоятельная работа обучающихся №29 Реферат по теме «Случайная величина и ее виды»	1	
	57	Практическое занятие «Закон распределения случайной величины. Нахождение дисперсии и математического ожидания случайной величины».	1	
	58	Элементы статистики	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся №30 Презентация по теме «Область применения закона распределения случайной величины».	1	
	59-60	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
		Всего:	<b>90</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Основные источники**

1. Н. В. Богомолов. Математика, задачи с решениями, - Издательство Юрайт, 2016.
2. Н. В. Богомолов. Математика : учебник для СПО -М. : Издательство Юрайт, 2016.
3. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под редакцией В.А. Гусева Математика: учебник для студентов образовательных учреждений СПО – М. «Академия», 2015.
4. И.Д. Пехлецкий. Математика, учебник для СПО – М. «Академия»,2017.

**Интернет ресурсы:**

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана.
6. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html>- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
7. [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) - Академик. Словари и энциклопедии.
8. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) - Books Gid. Электронная библиотека.
9. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://edusite.ru>, свободный.
10. Портал Alhnath.ni - вся математика в одном месте <http://www.alhnath.ru>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач.	оценка результатов выполнения практических работ  оценка результатов выполнения практических работ

<b>Знания:</b>	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	оценка результатов выполнения контрольной работы
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	оценка результатов выполнения тестовых заданий
основы интегрального и дифференциального исчисления	оценка результатов выполнения контрольной работы