

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Калужской области
«Людиновский индустриальный техникум»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6bfb4669320459c27639881eb3b9834e0998e267
Владелец Харламов Владимир Максимович
Действителен с 25.10.2021 по 25.01.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Междисциплинарный модуль

«МДМ.02 Расчет и разработка технологической документации»

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.16 Технология машиностроения

2022 г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (профессионалитет), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ N 444 от 14 июня 2022 года, укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий по учебной работе

_____ О.Е. Селиверстова

31.08.2022г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

_____ Т.П. Киселева

Рекомендовано цикловой комиссией

профессиональных дисциплин технологического профиля

Протокол № 1 от 31.08.2022г

Председатель ЦК _____ Филатова Е.А.

Разработчик:

Селиверстова О.Е., преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью междисциплинарного модуля «МДМ.02 Расчет и разработка технологической документации» обязательного профессионального блока основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.05 структуру плана для решения задач
	Уо 01.05 составлять план действия	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	
	Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Уо 01.08 реализовывать составленный план	
	Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02.	Уо 02.01 определять задачи для	Зо 02.02 приемы

	поиска информации	структурирования информации
	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	
	Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	
	Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	
	Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска	
ОК 04	Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 09.	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	12
итоговое тестирование	2
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация	0

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Линейная алгебра		10/4		
Тема 1.1. Матрицы и определители	Дидактические единицы, содержание	4/2	ОК 01.	Уо 01.01
	1. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами.	2	ОК 02.	Уо 01.02
	2. Определитель матриц. Свойства определителей.		ОК 04.	Уо 01.03
	В том числе практических занятий	2	ОК 09.	Уо 01.04
	Практическое занятие № 1. Действия с матрицами и определителями (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05

				3o 01.06 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 3o 02.02 Уo 04.02 3o 04.01 Уo 09.02 Уo 09.04 3o 09.03
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Дидактические единицы, содержание	6/2	ОК 01.	Уo 01.01
	1. Общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. Решение СЛУ по формулам Крамера.	4	ОК 02.	Уo 01.02
	2. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		ОК 04.	Уo 01.03
	В том числе практических занятий	2	ОК 09.	Уo 01.04
	Практическое занятие № 2. Решение СЛУ с 3-мя переменными методом Крамера. Решение СЛУ с 3-мя переменными методом Гаусса	2		Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07

	(в форме практической подготовки).			Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 02.02 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03
Раздел 2. Аналитическая геометрия		6/2		

Тема 2.1. Векторы	Дидактические единицы, содержание	6/2	ОК 01.	Уо 01.01
	1. Понятие вектора. Действия над векторами.	4	ОК 02.	Уо 01.02
	2. Координаты вектора. Модуль вектора.		ОК 04.	Уо 01.03
	3. Скалярное произведение векторов.		ОК 09.	Уо 01.04
	В том числе практических занятий	2		Уо 01.05
	Практическое занятие № 3. Решение простейших задач в координатах: нахождение длины вектора; середины отрезка, расстояние между точками (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.06
			Уо 01.07	
			Уо 01.08	
			Уо 01.09	
			Зо 01.01	
			Зо 01.02	
			Зо 01.03	
			Зо 01.05	
			Зо 01.06	
			Уо 02.01	
			Уо 02.02	
			Уо 02.03	
			Уо 02.04	
			Уо 02.05	
			Зо 02.02	

				Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		6/2		
Тема 3.1. Основные понятия теории комплексных чисел	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 01.	Зо 01.01
	1. Определение комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.	2	ОК 04. ОК 09.	Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03
Тема 3.2. Действия над комплексными числами	Дидактические единицы, содержание	4/2	ОК 01.	Уо 01.01
	1. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме.	2	ОК 02.	Уо 01.02
	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.		ОК 04.	Уо 01.03
	В том числе практических занятий	2	ОК 09.	Уо 01.04 Уо 01.05
	Практическое занятие № 4. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме (в форме практической	2		Уо 01.06

	подготовки).			Уо 01.07
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.05
				Зо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.04
				Уо 02.05
				Зо 02.02
				Уо 04.02
				Зо 04.01
				Уо 09.02
				Уо 09.04
				Зо 09.03

Раздел 4. Дифференциальное исчисление		2/0		
Тема 4.1. Производная функции и ее применение	Дидактические единицы, содержание	2/0	ОК 01.	Зо 01.01
	1. Определение производной. Физический и геометрический смысл.	2	ОК 04. ОК 09.	Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03
Раздел 5. Теория вероятностей и элементы комбинаторики		12/4		
Тема 5.1. Элементы комбинаторного анализа	Дидактические единицы, содержание	6/2	ОК 01.	Уо 01.01
	1. Размещения, перестановки, сочетания.	4	ОК 02.	Уо 01.02
	2. Формула Ньютона.		ОК 04.	Уо 01.03
	В том числе практических занятий	2	ОК 09.	Уо 01.04
	Практическое занятие № 5. Комбинаторика (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02

				Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 02.02 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей	Дидактические единицы, содержание	4/2	ОК 01.	Уо 01.01
	1. Случайные события. Вероятность случайного события.	2	ОК 02.	Уо 01.02
	2. Классическое определение вероятности.		ОК 04.	Уо 01.03
	В том числе практических занятий	2	ОК 09.	Уо 01.04 Уо 01.05

	Практическое занятие № 6. Классическое определение вероятности (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Зо 02.02 Уо 04.02 Зо 04.01 Уо 09.02 Уо 09.04
--	---	---	--	--

				30 09.03
Итоговое тестирование		2		
Промежуточная аттестация				
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрен Кабинет «Математики в профессиональной деятельности», оснащенный:

- стенды, плакаты, видеоматериалы; презентации, наглядные пособия;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- комплект учебно-методической документации

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомолов Н. В. Математика : учеб. для ссузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 6-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2005.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. Пособие для ссузов/ Н. В. Богомолов. – 5-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2009.

3.2.2.Дополнительные источники:

1. С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина. Математика, М., Академия, 2014г.
2. В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. Сборник задач по высшей математике, М., Академия, 2014г.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - приемы структурирования информации; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> знание источников информации и ресурсов для решения задач и проблем, а так же приемы структурирования информации; знание алгоритма выполнения работ для решения задач; знание психологических особенностей личности; знание основных математических понятий, правил, формул; знание алгоритмов решения задач. 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - самостоятельной работы - индивидуальные задания - фронтальный и индивидуальный опрос
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения 	<ul style="list-style-type: none"> умение анализировать поставленную задачу выделять ее составные части; умение составлять план действий, умение оформлять результат, умение участвовать в 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

<p>задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). 	<p>диалогах, кратко обосновывая свои действия;</p> <p>умение определять необходимые источники информации и ресурсы;</p> <p>умение оценивать результат своих действий и осуществлять корректировку;</p> <p>умение эффективно взаимодействовать с членами группы;</p> <p>умение применять на практике алгоритмы решения задач.</p>	
---	--	--

Основа ОК= умения общие (Уо)+знания общие (Зо)

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01.	Уо 01.01	Зо 01.01
	Уо 01.02	Зо 01.02
	Уо 01.03	Зо 01.03
	Уо 01.04	Зо 01.05
	Уо 01.05	Зо 01.06
	Уо 01.06	
	Уо 01.07	
	Уо 01.08	
	Уо 01.09	
ОК 02.	Уо.02.01	Зо 02.02
	Уо.02.02	
	Уо 02.03	
	Уо 02.04	
	Уо 02.05	
ОК 04.	Уо 04.02	Зо 04.01
ОК 09.	Уо 09.02	Зо 09.03
	Уо 09.04	