Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 3

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины 4

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 8

3.1. Материально-техническое обеспечение 8

3.2. Учебно-методическое обеспечение 8

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»: приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Дисциплина «Математические методы в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации;	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

	- оценивать практическую значимость результатов поиска; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Часы вариативной части учебным планом не предусмотрены	x	x	x

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	56
Лекции	36	36
Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа	36	36
Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)*	8	-
Всего	**100**	**100**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		**22**	
Тема 1.1. Алгебраические преобразования	**Содержание**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Действительные числа Тождественные преобразования Функции Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	**Содержание**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Вычисление и тождественные преобразования рациональных выражений. Рациональные уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств. Вычисление и тождественные преобразования выражений, содержащих радикалы. Иррациональные уравнения, неравенства и системы уравнений.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Вычисление и преобразования выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения, неравенства, системы уравнений.		
	Вычисление и преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	

Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера	**Содержание**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2..
	Определители и их свойства. Теорема Крамера	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Вычисление определителей Решение систем линейных уравнений методом Крамера	4	
Раздел 2. Основы математического анализа		**22**	
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций	**Содержание**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Пределы. Действия с пределами	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Вычисление пределов Вычисление замечательных пределов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	**Содержание**	**10**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Вычисление производных. Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Исследование функции с помощью производной.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2.3. Интегральное исчисление	**Содержание**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Вычисление неопределённых и определённых интегралов Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давлении.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение прикладных задач с использованием интегрального исчисления	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	

Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		**8**	
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел и действия над ними.	**Содержание**	**8**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Комплексные числа и действия над ним.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение прикладных задач		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		**4**	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение профессиональных задач на вычисление вероятностей с использованием элементов математической статистики.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Промежуточная аттестация		***8***	
Всего		**100**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет **«Математики»,** оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21497-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/574961 .

2. Канцедал, С. А. Дискретная математика: учебное пособие / С. А. Канцедал. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021149-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2215742. – Режим доступа: по подписке.

3. Матвеева, Т. А. Математика: учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева; под редакцией Д. В. Александрова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139555. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2132236. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач;	Демонстрирует знания, выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения. Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала,	Проведение устного и письменного опроса. Тестирование по темам курса Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий. Промежуточная аттестация

приемы структурирования информации; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности ***Умеет:*** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	