

Приложение 2.26
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

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	- 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	х	х	х

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 <i>форме</i> (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	4	
	Тождественные преобразования		
	Функции		
	Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий	Решение математических задач профессиональной направленности с применением систематизированных знаний, способов действий при решении.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 8.2.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Содержание	8	
	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, давления.	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 PROФобразование: [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 освоённости 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.	
---	--	--