

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.11.2025 16:30:23
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **ОПЦ.10 Математические методы в профессиональной деятельности**
индекс и наименование дисциплины по ОПОП

для специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**
код и полное наименование специальности

Основное общее образование,
уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ

филиал ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске
наименование факультета/филиала, где ведется дисциплина

кафедра **Конструкторско-технологического обеспечения
машиностроительного производства и материаловедения**
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности

Разработчик _____  _____ Дибиров С.Ю., к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«27» 09 2023 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина

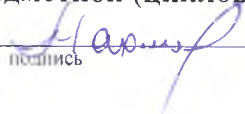
«27» 09 2023 г. _____  _____ Махмудов К.Д., к.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности

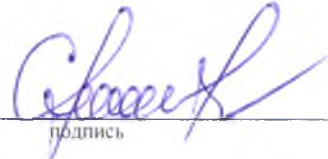
«27» 09 2023 г. _____  _____ Махмудов К.Д., к.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) от 12.10 2023 года, протокол № 2

Председатель предметной (цикловой) комиссии

_____  _____ Махмудов К.Д., к.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«12» 10 2023 г.

Директор филиала _____  _____ Н.К. Санаев
подпись ФИО

Начальник ОАиКО _____  _____ И.Ю. Гамзалова
подпись ФИО

И.о. ректора _____  _____ Н.Л. Баламирзоев
подпись ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОПЦ.10 Математические методы в профессиональной деятельности» является частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) для обучающихся, имеющих основное общее образование

Учебная дисциплина «ОПЦ.10 Математические методы в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания и практических опыт.

Код и наименование компетенций	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- 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; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- 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; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	

	наставника).		
ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	-выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов; - выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов; - использовать прикладные компьютерные программы для оценки результатов измерения универсальными контрольно-измерительными инструментами; - определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническому заданию; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов; - создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией;	- правила оформления стандартов и регламентов организации; - ERP – система организации: возможности и порядок работы в ней; - прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них: - прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них.	- сбор информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов и о их качестве, о сложностях, возникающих при исполнении контрактов; - обработка результатов контроля качества изготовления заготовок; - оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов; - оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов.

	- использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для систематизации информации о ценах, сроках поставки и качестве заготовок, запасных деталей и расходных материалах; - получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте.		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
	Очная форма обучения
Объем образовательной программы учебной дисциплины	89
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	44
в том числе:	
лекции	22
практические занятия	22
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	—
Самостоятельная работа	45
Примерная тематика курсовых работ (при наличии)	—
Промежуточная аттестация в форме зачета	7 семестр

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала 1. Введение. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. 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 №1 «Построение графиков реальных функций». Практическое занятие №2 «Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования» Самостоятельная работа	10 2 2 6	ОК 01.; ПК 4.3.
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала 1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. 2. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность. В том числе практических занятий	13 4 3	

	Практическое занятие №3 «Нахождение пределов функций». Практическое занятие №4 «Исследование функции на непрерывность и построение асимптот» Практическое занятие №5 «Решение прикладных задач на составление анализа затрат на		
	Самостоятельная работа	6	
Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления.	Содержание учебного материала	18	ОК 01.; ПК 4.3.
	Дифференциальное и интегральное исчисления.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №6 «Вычисление производных функций».		
	Практическое занятие №7 «Исследование графиков функций с помощью 1 и 2 производных»		
	Практическое занятие №8 «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие №9 «Решение прикладных задач на расчет требуемой мощности двигателя привода».		
	Практическое занятие №10 «Вычисление определенных интегралов».		
	Практическое занятие №11 «Применение		
	Самостоятельная работа	8	
	Контрольная работа. «Математический анализ»		
Раздел 2. Основы линейной алгебры			
Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисления.	Содержание учебного материала	13	ОК 01.; ПК 4.3.
	Дифференциальное и интегральное исчисления.	4	
	Сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.		
	Определители и их свойства. Решение СЛУ. Метод Крамера. Метод обратной матрицы. Метод Гаусса.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №12 «Действия с матрицами»		
	Практическое занятие №13. «Решение систем линейных уравнений».		
	Самостоятельная работа	7	
	Контрольная работа.		
Раздел 3. Основы дискретной математики			
Тема 3.1. Множества и отношения. Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала	12	ОК 01.; ПК 4.3.
	1.Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства.	2	
	2. Отношения и их свойства. Основные понятия теории графов.		
	В том числе практических занятий	4	

	Практическое занятие №14 «Решение задач на теорию множеств». Практическое занятие №15 «Составление графов»		
	Самостоятельная работа	6	
	Контрольная работа.		
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика			
Тема 4.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	13	ОК 01.; ПК 4.3.
	1.Понятия события и вероятности события. 2. Достоверные и невозможные события. 3.Классическое определение вероятности. 4.Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
	В том числе практических занятий	3	
	Практическое занятие №16 «Вычисление вероятности события». Практическое занятие №17 «Решение практических задач на определение статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценка ее вероятности».		
	Самостоятельная работа	6	
	Контрольная работа.		
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	10	
	1.Выборка и её представление. 2.Распределения случайной величины, функции распределения их графическое представление.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №18 Решение прикладных задач на применение закона распределения случайных величин». Практическое занятие №19 «Решение прикладных задач с реальными дискретными		
	Самостоятельная работа	6	
	Контрольная работа: «Теория вероятностей и математическая статистика».		
Промежуточная аттестация в форме:		зачет	
Всего:		89	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий. Оборудование учебного кабинета для лекционных, практических занятий: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения для лекционных и практических занятий: интерактивная доска, компьютер; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам, раздаточные материалы, наглядные пособия.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. - 2-е изд. - Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019 г. - 162 с. - ISBN 978-5-4486-0403- 4, 978-54488-0215-7;
2. Баврин И.И. «Математический анализ. Учебник и практикум для СПО. М. - Юрайт, 2019 г. -186 с.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник / Башмаков М.И. - Москва: КноРус, 2020 г. - 394 с. - (СПО). - ISBN 978-5-406-01567-4. - URL: <https://book.ru/book/935689>
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике; учебное пособие по математике для средних специальных учебных заведений.- М. Высшая школа, 2020 г. -165 с.
5. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М. - Юрайт, 2019 г. – 145 с.
6. Большакова, Л. В. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО / Л. В. Большакова. - Саратов: Профобразование, 2019 г. - 196 с. - ISBN 978-5-4488-0523-3.
7. Дубина, И. Н. Математические методы: основы теории игр: учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина. - Саратов: Профобразование, 2019. - 196 с. - ISBN 978-5-4488- 0279-9.
8. Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник и практикум для СПО. М. - Юрайт, 2019 г. – 234 с.
9. Седова, Н. А. Дискретная математика: учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. - Саратов: Профобразование, 2020 г. - 329 с. - ISBN 978-5-4488-0451-9
10. Гарбарук, В. В. Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений: учебное пособие для СПО / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5- 8114-6931-4.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. <http://college.ru/matematika/>
4. <http://www.mce.su>
5. <http://www.exponenta.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - 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; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - правила оформления стандартов и регламентов организации; - ERP – система организации: возможности и порядок работы в ней; - прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них.	Шкала оценивания для зачета (Зачтено): <i>«Отлично»</i> Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу. <i>«Хорошо»</i> Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. <i>«Удовлетворительно»</i> Показывает пороговый уровень сформированности	Текущий контроль при проведении: – письменного/устного опроса; – экспертная оценка выполнения практических работ. – оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части, расчётно-графических работ и т.д.). Промежуточная аттестация в форме зачета: письменных/устных ответов

<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - 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; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов; - выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов; - использовать прикладные компьютерные программы для оценки результатов измерения универсальными контрольно-измерительными инструментами; - определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническому заданию;	компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. <i>«Неудовлетворительно» (не зачтено)</i> Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумения делать выводы по излагаемому материалу.	
---	--	--

- использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов; - создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией; - использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для систематизации информации о ценах, сроках поставки и качестве заготовок, запасных деталей и расходных материалах; - получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте.		
<i>Практический опыт:</i> - сбор информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов и о их качестве, о сложностях, возникающих при исполнении контрактов; - обработка результатов контроля качества изготовления заготовок; - оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов; - оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов.		