

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.11.2025 15:06:48

Уникальный программный ключ:

20b84ea6d19ea7c3c775fcd8365441470edec7

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 ППСЗ

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

г. Каспийск – 2023

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 С.Ю. Дибиров подпись 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. К.Д. Махмудов подпись Махмудов К.Д., к.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности

« 27 » 09 2023 г. К.Д. Махмудов подпись 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

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

« 12 » 10 2023 г.

Директор филиала Н.К. Санаев подпись Н.К. Санаев
ФИО

Начальник ОАиКО И.Ю. Гамзалова подпись И.Ю. Гамзалова
ФИО

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы <u>учебной дисциплины</u>	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 обучающимся осваиваются умения, знания и практических опыта.

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

	<p>- 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;</p> <p>- получать, отправлять, пересыпать сообщения и документы по электронной почте.</p>		
--	---	--	--

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	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Введение. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций».</p> <p>Практическое занятие №2 «Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования»</p> <p>Самостоятельная работа</p>	10 2	OK 01.; ПК 4.3.
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функций	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.</p> <p>2. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.</p> <p>В том числе практических занятий</p>	13 4 3	OK 01.; ПК 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, возвведение 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 Контрольная работа.		
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика			
Тема 4.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала 1.Понятия события и вероятности события. 2.Достоверные и невозможные события. 3.Классическое определение вероятности. 4.Теоремы сложения и умножения вероятностей. В том числе практических занятий 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 Контрольная работа.	13 4 3	ОК 01.; ПК 4.3.
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала 1.Выборка и её представление. 2.Распределения случайной величины, функции распределения их графическое представление. В том числе практических занятий Практическое занятие №18 Решение прикладных задач на применение закона распределения случайных величин». Практическое занятие №19 «Решение прикладных задач с реальными дискретными	10 2 2	ОК 01.; ПК 4.3.
	Самостоятельная работа Контрольная работа: «Теория вероятностей и математическая статистика».	6	
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 Pi 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. Больщакова, Л. В. Теория вероятностей: учебное пособие для СПО / Л. В. Больщакова. - 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
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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; - 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 организаций; - 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. 	<p>Шкала оценивания для зачета (Зачтено): «Отлично» 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.</p> <p>«Хорошо» 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.</p> <p>«Удовлетворительно» Показывает пороговый уровень сформированности</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменного/устного опроса; – экспертная оценка выполнения практических работ. – оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части, расчётно-графических работ и т.д.). <p>Промежуточная аттестация в форме зачета: письменных/устных ответов</p>

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <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 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; 	<p>компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>«Неудовлетворительно» (не зачтено)</i></p> <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - 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, пересыпать сообщения и документы по электронной почте. <p><i>Практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		
---	--	--