

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Уваров Виктор Михайлович

Должность: Директор

Дата подписания: 01.02.2024 23:15:27

Уникальный программный ключ:

e3022e2eb43bc72431a042f7cff0eb0112af60a187a079c563000

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)
ГУБКИНСКИЙ ФИЛИАЛ



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

В.М. Уваров

23 июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

наименование дисциплины

Специальность: *15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

Квалификация: *техник-механик*

Форма обучения: *очная*

Срок обучения: *3 года 10 месяцев*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью основной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) программы подготовки специалистов среднего звена (ИПССЗ) специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание эксплуатации и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06 ПК 1.1. 1.3. ПК 2.1 2.4. ПК 3.1. 3.4.	<ul style="list-style-type: none">- анализировать сложные функции и строить их графики.- выполнять действия над комплексными числами.- вычислять значения геометрических величин.- производить операции над матрицами и определителями.- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.- решать системы линейных уравнений различными методами.	<ul style="list-style-type: none">- основные математические методы решения прикладных задач.- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей.- основы интегрального и дифференциального исчисления.- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	76
Самостоятельная работа	2
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия (если предусмотрено)	30
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
1	2	4	5		
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЙ И МЕТОДЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.		
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения.	2			
	Тематика практических занятий Действия с матрицами Нахождение определителей разных порядков. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. Нахождение обратной матрицы	6			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
	Тема 1.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
Решение систем линейных уравнений методом Гаусса Решение систем линейных уравнений методом Крамера Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы		4			
Самостоятельная работа обучающихся		-			
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ Тема 2.1. Множества и отношения		Содержание учебного материала	2	ОК 01-06 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.	
			-		
	Тематика практических занятий Множества. Выполнение операций над множествами. Отношения и их свойства.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			

Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
		-	
	Тематика практических занятий Решение задач с помощью графа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 3. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Тема 3.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Функция одной независимой переменной: основные понятия, характеристики и способы задания. Основные элементарные, сложные и обратные функции.	2	
	Тематика практических занятий Анализ и характеристика графиков основных элементарных функций. Построение графиков функций.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Предел функции. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Предел функции: определение, свойства, основные теоремы. Замечательные пределы. Исследование функции на непрерывность.	2	
	Тематика практических занятий Нахождение предела функции. Использование замечательных пределов в нахождении предела функции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	12	ОК 01-06 ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Производная функции: основные понятия, формулы. Неопределенный интеграл: основные понятия, формулы. Определенный интеграл.	2	
	Тематика практических занятий Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач. Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в решении практических задач.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06

КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ Тема 4.1.		-	ПК 1.1.-1.3.
Комплексные числа и действия над ними	Тематика практических занятий		ПК 2.1.-2.4.
	Комплексное число и его формы. Представление комплексных чисел в различных формах. Действия над комплексными числами в различных формах.	4	ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	Содержание учебного материала	8	
Тема 5.1. Вероятность. Основные теоремы теории вероятности	Понятие события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	ОК 01-06
	Тематика практических занятий		ПК 1.1.-1.3.
	Решение практических задач на определение вероятности события. Нахождение вероятности события с помощью теорем сложения вероятностей. Нахождение вероятности события с помощью теорем умножения вероятностей.	6	ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Непрерывные и дискретные случайные величины	Содержание учебного материала	6	
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины.	2	ОК 01-06
	Тематика практических занятий		ПК 1.1.-1.3.
	Дискретная случайная величина и ее характеристики. Непрерывная случайная величина и ее характеристики.	4	ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация			
Всего:		76	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Математика	<p>Кабинет математики, физики и информатики № 309 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащен: специализированной мебелью, персональными компьютерами (10 шт.), подключенные к сети интернет, кондиционером, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Professional Plus 2013 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 / Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01) от 06.10.2017; Kaspersky Endpoint Security. Сублимационный договор №102 от 24.05.2018 г.; браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, SeaMonkey, Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения</p>	309186, Белгородская обл., г. Губкин, ул. Дзержинского, д. 15а 3 этаж, помещение 17
	<p>Читальный зал библиотеки (ауд. 104) для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет 1) Специализированная мебель. 2) Персональные компьютеры, подключенные к сети «Интернет», имеющие доступ в электронную информационно-образовательную среду под управлением ОС Windows Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Professional Plus 2013 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 / Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01) от 06.10.2017; Kaspersky Endpoint</p>	309186, Белгородская обл., г. Губкин, ул. Дзержинского, д. 15а 1 этаж, помещение 7

	<p>Security. Сублимационный договор №102 от 24.05.2018 г.; СПС "Консультант Плюс" (для образовательных учреждений) – договор №070/18 от 01.02.2018 г.; браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, SeaMonkey, Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Solid Works Education Edition. Сублимационный договор №L010317-7 от 31.03.2017 г.; Microsoft.NET Frame Work 4.6 Preview - свободное распространение; ArchiCAD – Бесплатные учебные академические версии САПР.; MATLAB – Сублицензионный договор №20042016/70869 от 15.04.2016 г., бессрочный; КОМПАС-3D V17 – учебная версия; ПК "ГРАНД-Смета", версия "STUDENT" – Сублицензионный договор №TUNE-2015-01 от 22.01.2015 г.; NanoCAD – учебная версия без аппаратного ключа; EPLAN Software & Service. Лицензия EPLOUB6460</p>	
--	---	--

3.2. Доступная среда

В ГФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Бунтова, Е. В. Математика : учебное пособие / Е. В. Бунтова. — Самара : СамГАУ, 2021. — 222 с. — ISBN 978-5-88575-638-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179602> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Практикум по математике : учебное пособие / составители Н. Н. Мальчукова, С. В. Куликова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175140> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. Беришвили, О. Н. Математика : учебное пособие / О. Н. Беришвили, С. В. Плотникова. — Самара : СамГАУ, 2019. — 209 с. — ISBN 978-5-88575-585-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133730> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.fipi.ru
2. <http://www.exponenta.ru/>
3. <http://www.mathege.ru>
4. <http://uztest.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - дает полное и аргументированное решение задачи; - владеет основными понятиями и методами математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей, пониманием роли и места математики в современном мире, при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<p>устный и письменный опросы</p>
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить операции над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирает рациональные математические методы решения прикладных задач; - владеет алгоритмом анализа сложных функций и алгоритмом построения графиков функций, точно выполняет построение; - производит действия с комплексными числами, матрицами, определителями; - производит расчет значений геометрических величин, с помощью средств математического анализа; - владеет методами Гаусса, Крамера, обратной матрицы и точно применяет алгоритмы выполнения методов для решения систем линейных уравнений; - владеет средствами дифференциального и интегрально 	<p>проверка результатов и хода выполнения практических работ, решение ситуационных задач</p>

	<p>исчисления и точно, рационально применяет данные средства для решения практических задач;</p> <p>- осуществляет адекватное, ясное полное решение задач на нахождение вероятности событий, с использованием элементов комбинаторики.</p>	
--	--	--

