

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2022 17:33:59
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тюменский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора филиала
Шитиковым П.М.
РАЗРАБОТЧИК
Айдбаев И.Н.

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов
среднего звена

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Форма обучения – очная

Айдбаев И.Н. ЕН.01.Математика. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) Форма обучения – очная. Тобольск, 2022.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 года, № 1550, на основе примерной основной образовательной программы, регистрационный номер в реестре 170828 от 17 апреля 2017 года.

Рабочая программа учебной дисциплины опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: Математика. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

Содержание

1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2.	Структура и содержание дисциплины	4
3.	Условия реализации дисциплины	7
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	8

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Семестр(ы) 3;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Основы теории комплексных чисел		4	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала			
	1	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	1
	Практические занятия			
	2	Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	2	2
Раздел 2.	Основы линейной алгебры		12	
Тема 2.1 Матрицы, определители	Содержание учебного материала			
	1	Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами, их свойства	2	1
	Практические занятия			
	2	Действия над матрицами, их свойства. Определители и их вычисление. Свойства определителей	2	2
	3	Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица.	2	2
Тема 2.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала			
	1	Системы n - линейных уравнений с двумя и более переменными.	2	1
	Практические занятия			
	2	Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса	2	2
	3	Решение систем линейных уравнений матричным методом	2	2
Раздел 3.	Основы аналитической геометрии		14	
Тема 3.1 Прямая на плоскости и её уравнение	Содержание учебного материала			
	1	Уравнение линии. Прямая. Параметрические уравнения прямой. Каноническое уравнение прямой.	2	1
	Практические занятия			
	2	Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом	2	2
	3	Общее уравнение прямой и его исследование. Условие параллельности и перпендикулярности прямых	2	2
Тема 3.2 Кривые второго порядка	Практические занятия			
	1	Понятие о кривых второго порядка. Окружность	2	2
	2	Эллипс. Его уравнение	2	2

	3	Гипербола и её уравнение	2	2
	4	Парабола и её уравнение	2	2
Раздел 4.	Основы математического анализа		26	
Тема 4.1 Теория пределов	Содержание учебного материала			
	1	Функции одной переменной. Понятие предела функции в точке и его свойства. Непрерывность функции	2	1
	2	Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы	2	1
Тема 4.2 Производная и дифференциал	Содержание учебного материала			
	1	Понятие производной, её геометрический и механический смысл. Понятие дифференциала функции	2	1
	Практические занятия			
	2	Правила и формулы дифференцирования. Производные высшего порядка	2	2,3
	3	Исследование функции с помощью производной и построение её графика	2	2,3
Тема 4.3 Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала			
	1	Понятие неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование	2	1
	2	Интегрирование методом замены переменной и по частям	2	1
Тема 4.4 Определённый интеграл	Содержание учебного материала			
	1	Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	1
	Практические занятия			
	2	Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле	2	2
Тема 4.5 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала			
	1	Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными	2	1
	Практические занятия			
	2	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	2	2
	3	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка	2	2
	4	Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами	2	2
Раздел 5.	Основы дискретной математики		4	
Тема 5.1 Множества.	Содержание учебного материала			
	1	Понятие множества. Операции над множествами. Отношения и их	4	1,2

		свойства		
Отношения				
Раздел 6.	Основы теории вероятностей и математической статистики.		6	
Тема 6.1	Содержание учебного материала			
Элементы теории вероятностей	1	Понятие события и вероятность события.	2	1,2
	Практические занятия			
	2	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2,3
Тема 6.2	Практические занятия			
Элементы математической статистики	1	Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2	2,3
Раздел 7.	Основные численные методы		4	
Тема 7.1	Практические занятия			
Приближенные числа и действия с ними	1	Точные и приближенные числа. Значащие цифры числа. Абсолютная и относительная погрешности приближенных чисел.	4	2
Самостоятельная работа			2	3
Выполнение домашнего задания: решить задачи, направленные на формирование умений выполнять линейные операции над векторами; умений выполнять скалярное, векторное, смешанное произведение векторов. Составить уравнение прямой на плоскости. Исследовать общее уравнение прямой. Составить уравнение конических сечений в декартовых координатах в канонической форме. Исследовать кривые второго порядка.				
Всего			72	

Примечание - для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета математики, оснащенного следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: — Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/read?id=333205> (дата обращения: 12.10.2022). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Шипова, Л. И. Математика: учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/read?id=340085> (дата обращения: 12.10.2022). – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: Платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	3
Умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	фронтальный опрос; индивидуальный устный опрос; проверка индивидуальных заданий; практическое занятие; внеаудиторная самостоятельная работа; контрольная работа.
Знания:	
-основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	фронтальный опрос; индивидуальный устный опрос; проверка индивидуальных заданий; практические занятия; контрольная работа; внеаудиторная самостоятельная работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	
основы интегрального и дифференциального исчисления;	
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	