

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2022 17:32:21
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 | |