

Методические  
рекомендации

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**И. В. ДУБЕНЬ**

**ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА  
УПРАВЛЕНИЯ  
БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ  
ЗМЗ-409**

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»

## **ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕНЗИНОВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ ЗМЗ-409**

Методические рекомендации  
для студентов специальности 1-74 06 01 Техническое  
обеспечение процессов сельскохозяйственного производства

Барановичи  
БарГУ  
2021

УДК 621(078)  
ББК 39.33-04я73  
Э45

Составитель И. В. Дубень

Рецензенты:

руководитель секции машиностроения кафедры технологии и оборудования машиностроения *Л. Л. Сотник*;

старший преподаватель кафедры технического обеспечения процессов сельскохозяйственного производства и агрономии *В. А. Потанов*

**Электронная система управления бензиновыми двигателями ЗМЗ-409**: метод. рекомендации для студентов специальности 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства / И. В. Дубень ; М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т. — Барановичи : БарГУ, 2021. — 38 с.  
ISBN 978-985-498-967-9.

Приведена методика выполнения лабораторной работы по изучению электронной системы управления бензиновым двигателем с распределенным впрыском топлива на примере двигателей ЗМЗ-40904 и ЗМЗ-40905 основного исполнения.

Адресуется студентам специальности 1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», изучающим дисциплину «Электронные системы управления мобильными машинами».

УДК 621(078)  
ББК 39.33-04я73

Текстовое электронное издание

Системные требования:

IBM PC 486 (рекомендовано Pentium и выше); Windows XP и выше или Linux;  
Adobe Acrobat Pro DC; ОЗУ 256 Мб; видеокарта и монитор (1024 × 768); мышь.

Регистрационное свидетельство № 2552126770 от 25.10.2021 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| <i>Предисловие</i> .....  | 5  |
| Лабораторная работа. Электронная система управления бензиновыми двигателями ЗМЗ-409 ..... | 6  |
| 1 Особенности конструкции двигателей .....  | 6  |
| 2 Датчики системы управления двигателем.....  | 12 |
| 3 Исполнительные механизмы системы управления двигателем.....                             | 22 |
| 4 Электронный блок управления двигателем.....   | 28 |
| 5 Самодиагностика электронной системы управления двигателем .....                         | 36 |
| Контрольные вопросы.....  | 37 |
| <i>Список использованных источников</i> .....   | 38 |