

УДК 621.5  
ББК 33.77:74.263.0  
Б17

Издание доступно в электронном виде по адресу  
<https://bmstu.press/catalog/item/6622/>

Факультет «Машиностроительные технологии»  
Кафедра «Электронные технологии в машиностроении»

*Рекомендовано Научно-методическим советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

**Базиненков, А. М.**  
Б17 Технические средства получения и измерения давления вакуум-  
ной технологической среды : учебно-методическое пособие /  
А. М. Базиненков, А. Т. Каменихин. — 2-е изд., испр. — Москва :  
Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. — 62, [2] с. : ил.  
ISBN 978-5-7038-5384-9

Представлены материалы для практического изучения важнейших эле-  
ментов вакуумного оборудования — средств откачки, измерения давления,  
а также процедуры измерения скорости откачки технологического объема.

Для студентов, обучающихся по специальностям «Электроника и нано-  
электроника», «Наноинженерия» в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 621.5  
ББК 33.77:74.263.0



*Уважаемые читатели! Пожелания, предложения, а также сообщения о замеченных  
опечатках и неточностях Издательство просит направлять по электронной почте:  
[info@baumanpress.ru](mailto:info@baumanpress.ru)*

ISBN 978-5-7038-5384-9

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017  
© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020,  
с изменениями  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020

## Содержание

Предисловие .....	3
<b>Теоретическая подготовка</b> .....	5
Понятие вакуума. Характеристики вакуумных систем.....	5
Методы создания вакуумной технологической среды.....	7
Вакуумные насосы для создания разряжения в технологических камерах .....	7
<b>Практические занятия</b> .....	10
Лабораторная работа № 1. «Вакуумные насосы».....	10
1.1. Конструкция и принцип действия насосов.....	10
1.2. Порядок выполнения лабораторной работы .....	21
Вопросы и задания для самоконтроля и подготовки к защите лабораторной работы .....	24
Лабораторная работа № 2. «Измерение вакуума».....	25
2.1. Принципы измерения вакуума и типы манометров .....	25
2.2. Описание экспериментального вакуумного стенда.....	33
2.3. Порядок выполнения лабораторной работы .....	34
Вопросы и задания для самоконтроля и подготовки к защите лабораторной работы .....	39
Лабораторная работа № 3. «Измерение быстроты откачки методом постоянного объема».....	39
3.1. Метод постоянного объема.....	39
3.2. Описание экспериментального вакуумного стенда.....	41
3.3. Порядок выполнения лабораторной работы .....	41
Вопросы и задания для самоконтроля и подготовки к защите лабораторной работы .....	45
Техника безопасности при выполнении лабораторных работ.....	46
Система оценивания качества выполненной работы.....	48
Литература .....	49
Приложение. Формы отчетов по лабораторным работам .....	50