

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Г. С. Бухвалов
С. В. Денисов
А. Л. Мишанин

ГИДРАВЛИКА

Учебное пособие

Кинель 2016

УДК 621.22(75)
ББК 30.123 я7
Б94

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой
«Механизация технологических процессов в АПК»
ФГБОУ ВО Пензенской ГСХА

А. В. Яшин;

канд. техн. наук, проф. кафедры «Тракторы и автомобили»
ФГБОУ ВО Самарской ГСХА
Г. И. Болдашев

Бухвалов, Г. С.

Б94 Гидравлика : учебное пособие / Г. С. Бухвалов, С. В. Денисов, А. Л. Мишанин. – Кинель : РИО Самарской ГСХА, 2016. – 174 с.

ISBN 978-5-88575-447-7

В учебном пособии излагаются теоретические основы гидромеханических процессов применительно к процессам хранения и перемещения жидкостей. Рассматриваются основные законы гидравлических процессов в состоянии покоя и движения жидкостей, имеющих различные реологические свойства: ньютоновских и неньютоновских жидкостей, рассмотрены основные методы решения дифференциальных уравнений гидростатики и гидродинамики применительно к решению широкого круга основных прикладных задач. Приведены примеры решения задач транспортирования жидкостей по трубопроводам, истечения жидкостей через отверстия и насадки.

Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия»; 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»; 44.03.04 «Профессиональное обучение». Может быть полезно, аспирантам, инженерно-техническому персоналу проектных организаций и другим работникам, занимающимся вопросами проектирования и эксплуатации различных трубопроводных систем.

**УДК 621.22(75)
ББК 30.123 я7**

ISBN 978-5-88575-447-7

© Бухвалов Г. С., Денисов С. В., Мишанин А. Л., 2016
© ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, 2016

ПРЕДИСЛОВИЕ

Гидравлика – это прикладная наука о законах движения, равновесии жидкостей и способах приложения этих законов к решению задач инженерной практики.

Цель пособия «Гидравлика» – помочь обучающимся в формировании систематизированных знаний в области явлений, связанных с закономерностями движения жидкости.

В пособии даны примеры методики расчетов по основным разделам курса «Гидравлика».

Для лучшего усвоения материала в пособии приводятся иллюстрации, которые не только поясняют текст, но и дополняют его. Контрольные вопросы, представленные после каждого раздела, помогут обучающемуся обобщить и систематизировать полученные знания.

Следует обратить внимание на то, что в данном учебном пособии излагаются только основы гидравлики. Поэтому оно не может полностью заменить руководство для практических расчетов, необходимое при проектировании тех или других сооружений или устройств. Предлагаемое изложение учебного пособия строилось на основе только тех сведений по математике, физике и теоретической механике, которые предусмотрены учебными программами для направлений подготовки «Агроинженерия», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», «Профессиональное обучение».

В процессе изучения данного пособия у обучающихся должны формироваться следующие профессиональные компетенции:

- способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;
- готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

При этом авторы стремились придать изложению пособия такой характер, который позволил бы студентам изучать гидравлику с меньшей затратой труда и времени.