

Курс «Гидравлика», специальности ГМК, МНГ, ГМЭ, ГМР

Рекомендуемое методическое обеспечение, изданное в университете

1. Бебенина Т. П. Гидравлика. Техническая гидромеханика. Конспект лекций. Учебное пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2006. 224 с.
2. Часс С. И. Гидромеханика в примерах и задачах. Учебное пособие.- Екатеринбург: УГГУ, 2006. 216 с.
3. Часс С. И. Гидравлика. Гидромеханика. Сборник задач и контрольных заданий. Учебное пособие.- Екатеринбург: УГГУ, 2009. 137 с.
4. Бебенина Т. П., Часс С. И., Савинова Н. В. Лабораторный практикум по гидродинамике. - Екатеринбург: Екатеринбург: УГГГА, 2004.
Последнее пособие понадобится на занятиях при выполнении лабораторных работ.

Выполнение контрольной работы

Контрольная работа по курсу «Гидравлика» выполняется по учебному пособию: **Часс С. И. Гидравлика. Гидромеханика. Сборник задач и контрольных заданий. Учебное пособие.- Екатеринбург: УГГУ, 2008 (2010)**

Вариант задания выбирается по *последним двум цифрам номера зачётной книжки* студента в соответствующей таблице.

В работу входят два раздела.

Гидростатика содержит задания по темам:

- давление в точке жидкости,
- сила давления на плоские стенки,
- сила давления на криволинейные стенки.

Гидродинамика включает задания по расчету трубопроводных систем:

- расчет простых коротких трубопроводов,
- расчет сложных трубопроводов с последовательным, параллельным соединением труб и тупиковых систем

Оформляется титульный лист (образец прилагается). Пояснительной запиской контрольной работы по гидравлике является отчетность, включающая решенные и оформленные задачи.

При оформлении пояснительной записки она пишется от руки или набирается на компьютере на стандартных листах белой бумаги (на одной стороне листа) формата А4. По всем четырем сторонам листа оставляются поля: слева 25 мм, справа - 10 мм, сверху и внизу - не менее 20 мм.

Условие задачи переписывается полностью, отдельно выписываются исходные данные величин, вычерчивается схема (по возможности в масштабе). При решении задач чертеж должен быть информативен: нанесены все векторы сил, найдены и показаны расстояния центров тяжести и центров давления, указаны плоскости уровня, плоскости сравнения, живые сечения и т. д. В ходе решения нужно давать краткое пояснение каждого этапа решения задачи, написать **расчетную формулу** и расшифровать величины, входящие в нее. Для всех

величин в расчетах необходимо использовать систему единиц измерения СИ. Для каждой формулы после ее написания надо проставить в том же порядке **цифровые данные** и написать ответ в той же единице измерения, в которой производится расчет.

Вопросы к экзамену

1. Предмет гидравлики. Основные физические свойства жидкостей
2. Понятие о реальной и идеальной жидкости. Силы, действующие в жидкости
3. Гидростатическое давление, его свойства
4. Дифференциальные уравнения равновесия покоящейся жидкости
5. Основное уравнение гидростатики. Эпюра давления
6. Абсолютное, избыточное, вакуумметрическое давления. Пьезометрическая высота. Приборы для измерения давления
7. Давление жидкости на плоские поверхности. Гидростатический парадокс
8. Сила давления на криволинейные поверхности
9. Закон Архимеда. Плавание тел.
10. Гидродинамика. Основные понятия и определения
11. Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости
12. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости
13. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости
14. Пьезометрическая и напорная линии. Пьезометрический и гидравлический уклоны
15. Виды потерь напора. Общие гидравлические потери напора
16. Природа и классификация гидравлических сопротивлений.
17. Режимы движения жидкости: ламинарный и турбулентный
18. Распределение скоростей в живом сечении и потери напора по длине при ламинарном режиме
19. Распределение скоростей в сечении при турбулентном режиме
20. Определение потерь напора при турбулентном режиме
21. Понятие коротких и длинных, простых и сложных трубопроводов. Обобщенные параметры
22. Расчет простых трубопроводов: коротких и длинных
23. Расчет сложных трубопроводов
24. Определение рабочего режима насосной установки
25. Истечение жидкости через отверстия и насадки
26. Гидравлический удар в трубах

!!! Для **выполнения лабораторных работ** в киоске методической литературы (1-ое учебное здание) приобретается рабочая тетрадь формата А4

Г И Д Р О Д И Н А М И К А
Рабочая тетрадь по лабораторным работам

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный горный университет»
Факультет заочного обучения

Кафедра технической механики

ГИДРАВЛИКА

Контрольная работа

Студент

Группа

Преподаватель
