



## Вопросы промежуточного контроля знаний

для специальности 1 74 06 01 Техническое обеспечение процессов  
сельскохозяйственного производства

### Модуль I

1. Силы, действующие в жидкости. Основные свойства жидкостей.
2. Основное уравнение гидростатики.
3. Гидростатическое давление и его свойства. Измерение давлений в напоре.
4. Результирующая сила гидростатического давления и точка ее приложения на плоскую поверхность.
5. Результирующая сила гидростатического давления и точка ее приложения на криволинейную поверхность.
6. Закон Архимеда и остойчивость плавающих тел.
7. Кинематические параметры элементарной струйки и потока жидкости. Уравнение расхода.
8. Уравнение Бернулли для элементарной струйки жидкости.
9. Уравнение Бернулли для потока реальной (вязкой жидкости).
10. Гидравлические элементы потока. Расход и средняя скорость потока.
11. Режимы движения жидкости в трубах. Ламинарный и турбулентный.
12. Распределение касательных напряжений и скоростей по сечению круглой трубы при ламинарном режиме.

### Модуль II

1. Определение потерь напора при ламинарном движении жидкости в круглой трубе
2. Расчетная модель турбулентного потока. Распределение скоростей в сечении круглой трубы при турбулентном режиме
3. Определение потерь напора в круглой трубе при турбулентном движении жидкости.
4. Потери энергии в местных гидравлических сопротивлениях (местные потери напора).
5. Потери энергии по длине (потери напора по длине). Расчетные зависимости для определения гидравлического коэффициента трения в различных зонах сопротивления.
6. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке и насадки при постоянном напоре.
7. Истечение жидкости через отверстия и насадки при переменном напоре (определение времени опорожнения резервуара).
8. Гидравлический расчет простого короткого трубопровода при известных геометрических параметрах и расходе. (Задача I типа).
9. Определить пропускную способность (расход) простого короткого трубопровода по известным геометрическим параметрам и напору в его начале. (Задача II типа).





10. Определить диаметр простого короткого трубопровода по известным значениям напора, расхода, длины. (Задача III типа).
11. Гидравлический расчет простого длинного трубопровода.
12. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов.
13. Гидравлический удар в трубопроводе. Способы защиты трубопровода от гидроударов.
14. Основные расчетные зависимости равномерного движения жидкости в канале. Расчет параметров трапецидального канала.

## Модуль III

1. Одноступенчатые центробежные насосы (устройство, принцип действия, классификация).
2. Многоступенчатые центробежные насосы (устройство, принцип действия, классификация)
3. Осевые насосы (устройство, принцип действия, классификация)
4. Определение напора лопастного насоса  $31$  по показаниям приборов.
5. Определение мощности и к.п.д. насоса (коэффициента полезного действия).
6. Уравнение напора центробежных насосов.
7. Испытания характеристик лопастных насосов.
8. Пересчет рабочих характеристик лопастного насоса на другую частоту вращения рабочего колеса.
9. Изменение рабочих характеристик насоса путем уменьшения диаметра рабочего колеса.
10. Сводные графики рабочих полей и выбор лопастных насосов по каталогу.
11. Определение режима работы насоса. Способы регулирования режимов.
12. Параллельное и последовательное соединения насосов для работы на сеть.
13. Кавитация в лопастных насосах (объяснение сущности явления, причины возникновения, способы предотвращения, а также использование в технике).
14. Расчет допустимой высоты всасывания лопастного насоса.
15. Поршневые кривошипные насосы (устройство, принцип действия, область применения).
16. Вихревые, струйные, винтовые, вибрационные, водокольцевые вакуумные насосы (устройство, принцип действия и область применения).
17. Гидравлический таран (устройство, принцип действия и область применения). Технические характеристики, достоинства и недостатки.

