

Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидравлика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.16 «Гидравлика» получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области механизации сельского хозяйства.

Задачи дисциплины

- изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей;
- овладение основными методами расчета гидравлических параметров потока и сооружений;
- получение навыков решения прикладных задач в области строительства.

2. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучают теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Основные физические свойства жидкостей и газов. Предмет гидравлики. Основы кинематики. Общие законы и уравнения динамики. Подобие гидродинамических процессов. Определение силы гидростатического давления на плоскую и криволинейную поверхности, центра давления;
2. Одномерные потоки жидкостей. Местные гидравлические сопротивления. Истечение жидкости и газа через отверстия и насадки. Гидравлический расчет трубопроводов. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли;
3. Расчет трубопроводных систем. Гидравлический расчет тупиковых и кольцевых водопроводных сетей;
4. Сельскохозяйственное водоснабжение. Сооружения на водопроводной сети. Расчеты коротких трубопроводов. Определение расхода, напора и диаметров коротких трубопроводов;
5. Гидравлические машины. Основные параметры: подача, напор, мощность, КПД. Расчеты длинных трубопроводов. Расчет простых трубопроводов. Определение потерь напора через удельное сопротивление, расходную характеристику и гидравлический уклон;
6. Теоретический напор. Полезный напор. Баланс энергии. Расчеты длинных трубопроводов. Расчет простых трубопроводов. Определение потерь напора через удельное сопротивление, расходную характеристику и гидравлический уклон;
7. Последовательное и параллельное соединение насосов. Регулирование подачи. Оросительные системы. Подбор центробежного насоса. Работа насоса на трубопровод. Рабочая точка насоса;

3. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 144 часов, 4 зачетных единиц. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, а также выполняют курсовую работу. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре (очное), а также на 3 курсе в 6 семестре (заочное).