АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработчик: Нечаева С.И.
Специальность: 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий
Наименование дисциплины: ОП.04. Гидравлика
Цели и задачи учебной дисциплины:
С целью овладения соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен
уметь:
- определять гидростатическое давление, силу и центр давления;
- пользоваться приборами (пьезометрами, манометрами, вакуумметрами) для измерения гидростатического давления;
- определять потери напора в трубопроводах из различных материалов;
- определять расход и скорость воды при истечении через отверстия гидротехнических сооружений и насадки;
- расчитывать простые длинные трубопроводы и открытые русла с использованием технической и справочной литературы;
- выполнять гидравлический расчет гидротехнических сооружений, устроенных по типу водосливов.
знать:
- основные законы гидростатики;
- понятие о гидродинамике, ее значение для решения практических задач в гидротехнике и мелиорации;
-виды движения жидкости, гидравлические характеристики потока, уравнение Бернулли и его практическое применение;
-режимы движения жидкости;
-виды гидравлических сопротивлений и потерь напора;
-понятие о напорном движении в трубопроводах, расходной характеристике;
-причины возникновения потерь напора по длине трубопровода;
-понятие о гидравлическом ударе, его последствия и способы гашения;
-условия равномерного движения воды в открытых руслах, гидравлические характеристики потока и русла, нормы проектирования каналов, основы гидравлического расчета безнапорных труб;
-основные условия, причины возникновения неравномерного движения воды в открытых руслах и характер движения воды в них.

Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Наименование результата обучения	Номер темы
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	знать давление в покоящейся жидкости, гидростатическое давление в точке, свойства гидростатического давления, основное уравнение гидростатики	Тема 1.1
ОК 4 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных	знать основную задачу гидродинамики; виды движения жидкости уметь применять на практике уравнение Бернулли	Тема 1.1-1.2 Тема 1.1-2.9

задач, оценивать их эффективность и качество.		
ОК 5 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	знать понятие о силе давления жидкости на криволинейные затворы уметь решать задачи по определению аналитическим и графическим способами силы и центра явления на плоские стенки, затворы, ГТС	Тема 1.1 Тема 2.4
ОК 7 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	знать классификацию водосливов и их практическое значение; условия подтопления, расчетные формулы уметь выполнять расчет истечения жидкости через водосливную плотину	Тема 2.2 Тема 2.8 Тема 2.9
ОК 11 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	знать понятие о силе давления жидкости на криволинейные затворы, размещение ригелей в плоских прямоугольных затворах	Тема 1.1-2.9
ПК 1.1 Организовывать производство работ строительства объектов природообустройства.	знать понятие о гидравлическом прыжке, виды гидравлических прыжков, определение сопряженных глубин по формулам, таблицам, графикам, определение сопряженных глубин совершенного гидравлического прыжка в прямоугольном и трапецеидальном русле уметь выполнять расчеты гасителя энергии гидравлического прыжка в водобойном колодце и гасителя энергии гидравлического прыжка при устройстве водобойной стенки	
ПК 1.3.Контролировать качество работ на участке строительства объектов природообустройства	уметь основные определения и условия неравномерного движения воды, формулы свободных поверхностей, понятие о непризматических руслах уметь выполнять расчет неравномерного движения воды в руслах	Тема 1.1-2.9
ПК 2.3 Организовывать выполнение работ по охране земель	знать общие понятия об истечении жидкости через отверстия, насадки, расчетные формулы расхода жидкости при истечении через большие отверстия уметь выполнять расчет определения коэффициента расхода при истечении из насадка и малого отверстия	Тема 1.1-2.9
ПК 3.1 Организовывать производство работ на строительстве объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения	знать общее понятие движения жидкости в напорных трубопроводах, формулы расчета простых и сложных трубопроводов из различных материалов уметь выполнять расчет определения гидравлического удара в напорном трубопроводе	Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5
ПК 3.3 Контолировать	знать понятие о гладких и шероховатых	Тема 2.3

качество работ на участке строительства объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения	трубах. Формулы для определения коэффициента Дарси при двух режимах движения жидкости уметь выполнять расчет определения коэффициентов местных сопротивлений при движении жидкости по трубам	Тема 2.4 Тема 2.5
ПК 4.1 Организовывать выполнение работ по эксплуатации объектов природообустройства и поддержанию их в рабочем состоянии	знать расчет коротких трубопроводов, расчетные формулы расхода жидкости при истечении через большие отверстия, значение коэффициента расхода уметь выполнять расчет определения расхода незатопленное отверстие в горизонтальном лотке	
ПК 4.3 Организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе	знать классификацию водосливов и их практическое значение, основную формулу расхода через водослив уметь выполнять расчет истечения жидкости через водосливную плотину	Тема 1.1 Тема 2.3-2.4 Тема.2.8

Содержание учебной дисциплины

Тема 1.1 Гидростатическое давление
Тема 1.2 Сила давления жидкости на поверхность
Тема 2.1 Виды движения жидкости. Уравнение Бернулли
Тема 2.2 Режим движения реальной жидкости. Гидравлические сопротивления
Тема 2.3 Истечение жидкости через насадки, отверстия, короткие трубы
Тема 2.4 Напорное движение жидкости
Тема 2.5 Равномерное движение воды в открытых руслах и безнапорных трубах
Тема 2.6 Неравномерное движение воды в открытых руслах
Тема 2.7 Истечение воды через водослив
Тема 2.8 Гидравлический прыжок и сопряжение бьефов ГТС, их гидравлический расчет
Тема 2.9 Понятие о фильтрации грунтов