

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет  
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



## Гидравлика

### аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

**Строительства**

Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство  
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"

Форма обучения

**очная**

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование знаний о законах покоя и движения жидкости, умения использовать эти знания в инженерной практике.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области элементарной математики, физики и теоретической механики, механики жидкостей и газов.
2.1.2	Физика
2.1.3	Математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Водоснабжение и водоотведение;
2.2.2	Гидравлика гидротехнических сооружений;
2.2.3	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
2.2.4	Теплогазоснабжение с основами теплотехники
2.2.5	Наружные сети систем водоснабжения и водоотведения
2.2.6	Водоснабжение
2.2.7	Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства**

**Знать:**

Уровень 1	Группы методов принятия решений в профессиональной сфере;
Уровень 2	Теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии;

**Уметь:**

Уровень 1	Принимать решения в профессиональной сфере;
Уровень 2	Использовать теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

**Владеть:**

Уровень 1	Использовать теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
Уровень 2	Принципами использования нормативной базы строительства и строительной индустрии

**ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов**

**Знать:**

Уровень 1	Основы проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
Уровень 2	Основы расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений с использованием вычислительных программных комплексов;
Уровень 3	Правила подготовки проектной документации с использованием средств автоматического проектирования и вычислительных программных комплексов

**Уметь:**

Уровень 1	Участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
Уровень 2	Проводить расчетное и технико-экономическое обоснование проектов
Уровень 3	Участвовать в подготовке проектной документации, с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и гидравлические термины;</li> <li>- основные физические свойства жидкости и газов; понятия идеальной и реальной жидкости;</li> <li>- общие уравнения абсолютного и относительного покоя (равновесия) жидкости Л.Эйлера;</li> <li>- основы кинематики жидкости, уравнения линии тока и неразрывности;</li> <li>- общую интегральную форму уравнения количества движения;</li> <li>- общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах;</li> <li>- основы динамики жидкости, фундаментальное уравнение гидродинамики Д. Бернулли и его интерпретации;</li> <li>- турбулентность и ее основные характеристики;</li> <li>- конечноразностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса;</li> <li>- основы теории гидравлических сопротивлений.</li> </ul>	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определить величину гидростатического давления в точке теоретически и с помощью измерительных приборов;</li> <li>- рассчитать силы гидростатического давления на плоские и криволинейные поверхности, определить центр давления;</li> <li>- построить параболоид вращения жидкости при относительном покое;</li> <li>- построить траекторию и линию тока жидкости при установившемся и неустановившемся движении жидкости;</li> <li>- применить уравнение Бернулли для расчета короткого трубопровода;</li> <li>- определить гидравлический и пьезометрический напор и уклон на участке трубопровода;</li> <li>- определить режим движения жидкости и область (зону) гидравлических сопротивлений;</li> <li>- вычислить потери напора по длине трубы и местные потери напора;</li> <li>- определить расход истечения жидкости из отверстий и насадов при постоянном напоре;</li> <li>- определить время изменения уровня в резервуаре при истечении с переменным напором;</li> <li>- выполнить расчет длинного трубопровода из последовательно и параллельно соединенных труб;</li> <li>- определить экономически наиболее выгодный диаметр трубопровода;</li> <li>- определить повышение давления при прямом и непрямом гидравлическом ударе в трубах.</li> </ul>	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
<p>Выполнения инженерных гидравлических расчетов; проведения лабораторных гидравлических исследований, обработки и анализа их результатов.</p>	