

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Строительный колледж»

**Рассмотрено и согласовано**  
на заседании МО  
протокол № 1 от «29» августа 2025 г  
Председатель:  
\_\_\_\_\_ Выгузова О.С.

**Утверждаю**  
Директор ТОГПОУ  
«Строительный колледж»  
\_\_\_\_\_ А.С. Зотов  
«29» августа 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины  
**ОП.03 «Основы гидравлики»**  
по специальности  
08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»

Тамбов  
2025

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение и зарегистрированным в Минюсте России 01.08.2023 №74555 по специальности среднего профессионального образования технического профиля 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Организация-разработчик:  
ТОГБПОУ «Строительный колледж».

Разработчики:  
Барсукова М.В., преподаватель ТОГБПОУ «Строительный колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Основы гидравлики» .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

# **1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины**

## **«Основы гидравлики»**

### **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «Основы гидравлики»: является формирование, необходимой начальной базы, знаний о законах равновесия и движения жидкостей и газа, приобретение студентами навыков расчета сил, действующих на стенки резервуаров, гидравлического расчета трубопроводов различного назначения для стационарных и нестационарных режимов течения жидкостей, решения технологических задач нефтегазового производства, задач борьбы с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических системах. Дисциплина «Основы гидравлики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
OK 02	использовать гидравлические устройства в производстве.	основные законы гидравлики;
OK 07	осуществлять подбор оборудования по расчетным характеристикам, пользуясь каталогами и нормативно – справочной литературой;	устройство и работу насосов, систем насосных установок, сущность протекающих процессов;
OK 09	использовать средства измерения и приборы контроля за гидравлическими показателями;	режимы движения жидкости;
ПК 1.2	работать с технической литературой и нормативными документами.	гидравлические потери;
ПК 2.1		гидравлический удар в трубопроводе
ПК 3.1		методы борьбы с гидравлическим ударом;
ПК 3.2		
ПК 3.3		

## **2. Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины,</b>	<b>74</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	38
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>		<b>Объем часов</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1	2		3	4
<b>Тема 1.</b> <b>Введение.</b> <b>Свойства жидкостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК2, ОК 7, ОК 9
	1-2	Предмет гидравлики. Общие сведения.	2	
	3-4	Основные физические свойства жидкостей	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	5-8	Определение физических свойств жидкостей	4	
<b>Тема 2.</b> <b>Гидростатика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК2, ОК 7, ОК 9.
	9-10	Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление и его свойства	2	
	11-12	Основное уравнение гидростатики (закон Паскаля)	2	
	13-14	Методы и приборы для измерения давления. Абсолютное и избыточное давление. Вакуум.	2	
	15-16	Сила давления жидкости на криволинейную поверхность произвольной формы	2	
	17-18	Сила давления жидкости на плоскую стенку произвольной формы. Центр давления	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	19-22	Решение задач с использованием основного уравнения гидростатики.	4	
	23-26	Лабораторная работа №1 Измерение гидростатического давления различными приборами	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 3.</b> <b>Гидродинамика</b>	27-28	Основные понятия гидродинамики.	2	ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК2, ОК 7, ОК 9.
	29-30	Основные элементы и характеристики потока жидкостей: гидравлический радиус и эквивалентный диаметр, скорость и расход жидкости.	2	
	31-32	Режимы движения жидкостей. Уравнение неразрывности потока	2	
	33-34	Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости	2	
	35-36	Особенности течения жидкости в трубах	2	
	37-38	Общие сведения о потерях напора и гидравлических сопротивлениях	2	
	39-40	Влияние особых факторов на величину потерь напора в трубах	2	
	41-42	Безнапорное движение жидкости	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	

	43-46	Определение основных характеристик потока жидкости	4	
	47-50	Определение режима движения воды в трубопроводе	4	
	51-52	Расчет повышения давления в трубопроводе при гидравлическом ударе	2	
	53-54	Лабораторная работа №2 Измерение расхода воды в трубопроводе объемным методом	2	
	55-58	Лабораторная работа №3 Определение опытным путем слагаемых уравнения Бернулли при установившемся неравномерном движении жидкости	4	
	59-60	Лабораторная работа №4 Определение гидравлических сопротивлений напорного трубопровода	2	
<b>Тема 4. Насосы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>12</b>
	61-62	Общие понятия о насосах. Классификация насосов	2	ПК.1.2, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1, ОК2, ОК 7, ОК 9.
	63-64	Насосная установка и ее характеристика.	2	
	<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>
	65-68	Изучение насосной установки.	4	
	69-70	Работа насоса на сеть.	2	
	71-72	Определение основных характеристик насосной установки	2	
	73-74	Дифференцированный зачет	2	
	Всего			74

### **3. Условия реализации программы учебной дисциплины**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением образовательной программы

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник/ О.Н. Брюханов, В.И. Коробко, А.Т. Мелик-Аракелян. — М.: ИНФРА-М, 2021
2. Вольвак С.Ф. Основы гидравлики и теплотехники. Практикум: учебное пособие / С.Ф. Вольвак, Ю.Н. Ульянцев, Д.Н. Бахарев. — М.: ИНФРА-М, 2021
3. Гусев А.А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования/А.А. Гусев. — М.: Издательство Юрайт, 2022
4. Замалеев З.Х. Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие для СПО/З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020
5. Кудинов В.А. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Кудинов, Э.М. Карташов, А.Г. Коваленко, И.В. Кудинов; под редакцией В.А. Кудинова. — М.: Издательство Юрайт, 2022

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В.А. Кудинов, Э.М. Карташов, А.Г. Коваленко, И.В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10336-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517721>.
2. Гусев, А.А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования / А.А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511584>
3. Кузнецов, В.А. Гидрогазодинамика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.А. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13488-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518439>
4. Парахневич, В.Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков: учебное пособие / В.Т. Парахневич. — Минск: Новое знание, 2014. — 368 с. — ISBN 978-985-475-711-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64775> (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Павлинова И.И., Баженов В.И., Губий И.Г. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для СПО. - М.: Издательство Юрайт, 2022

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Знания</b>		
основные законы гидравлики; устройство и работу насосов, систем насосных установок, сущность протекающих процессов; режимы движения жидкости; гидравлические потери; гидравлический удар в трубопроводе; методы борьбы с гидравлическим ударом;	демонстрирует знания основных законов гидравлики; демонстрирует знание устройства и работы насосов, систем насосных установок, сущность протекающих процессов; определяет режим движения жидкости в трубопроводах; определяет гидравлические потери; демонстрирует знание основных параметров и причин гидравлического удара; определяет методы борьбы с гидравлическим ударом	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Тестирование
<b>Умения</b>		
использовать гидравлические устройства в производстве. осуществлять подбор оборудования по расчетным характеристикам, пользуясь каталогами и нормативно – справочной литературой; использовать средства измерения и приборы контроля за гидравлическими показателями; работать с технической литературой и нормативными документами.	использует гидравлические устройства в производстве. осуществляет подбор оборудования по расчетным характеристикам, пользуясь каталогами и нормативно – справочной литературой; использует средства измерения и приборы контроля за гидравлическими показателями; работает с технической литературой и нормативными документами.	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач