

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.13.02 МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА**

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очная

Год набора 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
Доцент, к.т.н. Портнягин Д.Г.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Цель изучения дисциплины – сформировать представление о практическом применении знаний основных законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также их взаимодействие с твердыми границами и телами, необходимых для дальнейшего изучения специальных дисциплин и практической деятельности по специальности.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

- получения знаний в области основных законов равновесия и движения капельных жидкостей и газов;

- формирование представлений о применении полученных знаний и навыков при изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации сооружений и объектов автомобильного хозяйства;

- приобретение студентами навыков решения прикладных гидравлических задач, возникающих при профессиональной деятельности в области строительства;

- овладение методами гидравлических расчетов, необходимых для дальнейшего изучения дисциплин профильной подготовки.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
	основные понятия и законы естественнонаучных дисциплин, применяемых в профессиональной деятельности

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	2 (72)	2 (72)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1 (36)	1 (36)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>		Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Модуль 1. Физические свойства жидкости</b>							
1.	Лек	Введение в курс механики жидкости и газа	2	3			
2.	Пр	Причины возникновения динамической и кинематической вязкости, поверхностного натяжения. Физика процессов	2	3			
3.	Лек	Физические свойства жидкости	2	3			
4.	Пр	Решение задач по тематике модуля с выдачей домашнего задания	2	3			
5.	Ср	Изучение теоретического курса	6	3			
<b>Раздел 2. Модуль 2. Гидростатика</b>							
1.	Лек	Гидростатическое давление	4	3			
2.	Пр	Решение типовых прикладных задач по гидростатике с выдачей домашнего задания	6	3			
3.	Ср	Изучение теоретического курса	20	3			
<b>Раздел 3. Модуль 3. Гидродинамика</b>							
1.	Лек	Гидродинамика	4	3			
2.	Пр	Решение типовых прикладных задач по гидродинамике с выдачей домашнего задания	2	3			
3.	Лек	Гидродинамический напор как энергетическая характеристика потока	2	3			
4.	Пр	Причины возникновения ламинарного и турбулентного движения жидкости. Примеры из техники и повседневной практики. Физика на молекулярном уровне	6	3			
5.	Лек	Понятие гидравлического уклона	2	3			
6.	Лек	Истечение жидкости из отверстий и насадок	2	3			
7.	Ср	Изучение теоретического курса	10	3			
8.	Зачёт			3			

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Гиргидов А. Д. Механика жидкости и газа (гидравлика):учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки (бакалавриат и магистратура) и программам подготовки дипломированных технических специалистов. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 703, [1] с..

2. Попов Д. Н., Панайотти С. С., Рябинин М. В. Гидромеханика:учебное пособие по направлению 151000 "Технологические машины и оборудование". - Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. - 318 с..

##### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

##### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.