

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

Шibaева Г.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕХАНИКА
МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА**

Дисциплина Б1.О.13.02 МЕХАНИКА
Механика жидкости и газа

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очно-заочная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.03.01 Строительство

Программу
составили

к.т.н., Доцент, 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

ОПК-1:Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
Уровень 1	основные понятия и законы естественнонаучных дисциплин, применяемых в профессиональной деятельности
Уровень 2	основные понятия и законы естественнонаучных дисциплин, применяемых в профессиональной деятельности
Уровень 3	основные понятия и законы естественнонаучных дисциплин, применяемых в профессиональной деятельности
Уровень 1	самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин
Уровень 3	самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин
Уровень 1	методами теоретического и экспериментального исследования
Уровень 2	методами теоретического и экспериментального исследования

Уровень 3	методами теоретического и экспериментального исследования
-----------	---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Физика

Теоретическая механика

Водоснабжение и водоотведение

Теплогазоснабжение и вентиляция

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,28 (10)	0,28 (10)
занятия лекционного типа	0,11 (4)	0,11 (4)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,17 (6)	0,17 (6)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,72 (62)	1,72 (62)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Физические свойства жидкости	2	2	0	16	
2	Модуль 2. Гидростатика	0	1	0	20	
3	Модуль 3. Гидродинамика	2	3	0	22	
Всего		4	6	0	58	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в курс механики жидкости и газа	1	0	0
2	1	Физические свойства жидкости	1	0	0
3	2	Гидростатическое давление	0	0	0
4	3	Гидродинамика	1	0	0
5	3	Гидродинамический напор как энергетическая характеристика потока	1	0	0
6	3	Понятие гидравлического уклона	0	0	0

7	3	Истечение жидкости из отверстий и насадок	0	0	0
Всего			4	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Причины возникновения динамической и кинематической вязкости, поверхностного натяжения. Физика процессов	1	0	0
2	1	Решение задач по тематике модуля с выдачей домашнего задания	1	0	0
3	2	Решение типовых прикладных задач по гидростатике с выдачей домашнего задания	1	0	0
4	3	Решение типовых прикладных задач по гидродинамике с выдачей домашнего задания	2	0	0
5	3	Причины возникновения ламинарного и турбулентного движения жидкости. Примеры из техники и повседневной практики. Физика на молекулярном уровне	1	0	0
Всего			6	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Попов Д. Н., Панаиотти С. С., Рябинин М. В.	Гидромеханика: учебное пособие по направлению 151000 "Технологические машины и оборудование"	Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Целью самостоятельной работы студента является закрепление знаний и навыков, получаемых при изучении полного курса данной дисциплины. Для самостоятельного изучения теоретического материала студентами используются учебники и учебные пособия в приведённом выше списке литературы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	В соответствии с требованиями ФГОС 3+ при реализации различных видов учебной работы в процессе изучения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Технические средства: компьютерная техника и средства связи (цифровой проектор, персональный компьютер с доступом к сети Интернет и корпоративной сети института).
9.2.2	Методы обучения с использованием информационных технологий (комплект электронных иллюстрированных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики)).
9.2.3	Перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, онлайн-энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).
9.2.4	Перечень программного обеспечения (профессиональные пакеты прикладных программ MSOffice, CorelDraw, AdobePhotoshop).
9.2.5	Перечень информационных справочных систем (ЭБС Книгафонд, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).
9.2.6	Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru
9.2.7	Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: bik@sfu-kras.ru .
9.2.8	Консультант Плюс: http://www.consultant.ru .
9.2.9	Электронная библиотечная система «ИНФРА-М»;
9.2.1 0	Электронная библиотечная система «Лань»;
9.2.1 1	Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт».
9.2.1 2	Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Руконт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях.

10 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.

Для проведения лекционных занятий имеется презентационный материал к лекционному курсу. Демонстрационные фильмы. Учебная аудитория с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий.

Аудитория К 103

Мультимедиа проектор Sanyo PLC-XU73, 2006 г.

Рабочее место (монитор, системный блок), 2004 г.

Для проведения занятий лабораторного типа предлагаются аудитории с наборами демонстрационного оборудования, обеспечивающими тематические иллюстрации и презентации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.