

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

**Сорокин Е.А., канд. техн.
наук, доцент**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА**

Дисциплина Б1.В.04 Механика жидкости и газа

Направление подготовки /
специальность 15.03.01 Машиностроение профиль:
15.03.01.04 Оборудование и технология
сварочного производства

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2017

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.03.01 Машиностроение профиль: 15.03.01.04

Оборудование и технология сварочного производства

Программу
составили

канд. техн. наук, доцент, Абрамо ВВ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Механика жидкости и газа» состоит в привитии студентам твердых знаний законов движения и равновесия жидкостей и газов, а также взаимодействие между жидкостями, газами и твердыми телами.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является научить студента использовать полученные знания для решения практических задач в области технической гидромеханики необходимые для его профессиональной деятельности в качестве бакалавра по направлению «Машиностроение».

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

ПК-15:умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	
Уровень 1	методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования
Уровень 2	методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования
Уровень 3	методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования
Уровень 1	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
Уровень 2	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
Уровень 3	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
Уровень 1	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
Уровень 2	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический

	осмотр и текущий ремонт оборудования
Уровень 3	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Прешествующие дисциплины:

Математика,

Теоретическая механика,

Физика.

Последующие дисциплины:

Преддипломная практика,

Управление техническими системами.

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
		6
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	0,56 (20)	0,56 (20)
занятия лекционного типа	0,28 (10)	0,28 (10)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,28 (10)	0,28 (10)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	4,19 (151)	4,19 (151)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,25 (9)	0,25 (9)

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	Механика жидкости и газа	10	0	10	151	ПК-15
Всего		10	0	10	151	

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. Физические свойства жидкостей и газов. Модели жидкой среды. Ньютоновские и реологические жидкости	2	0	0
2	1	Уравнения Эйлера, основная формула гидростатики. Относительный покой среды, давление на стенки	2	0	0

3	1	Два метода описания движения жидкости. Расход жидкости. Линия тока и трубка тока, струйка тока. Струйная модель потока. Интегральная форма законов сохранения. Обобщенная гипотеза Ньютона.	2	0	0
4	1	Силы действующие в жидкости, нормальные и касательные напряжения, тензор напряжений. Уравнения движения в напряжениях.	2	0	0
5	1	Уравнение Бернулли. Подобие гидродинамических процессов. Метод размерностей.	2	0	0
Всего			10	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

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

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Измерение давления	2	0	0
2	1	Режимы течения	2	0	0
3	1	Экпериментальное изучение уравнения Бернулли	2	0	0
4	1	Определение коэффициента гидравлического трения при движении жидкости в трубе	2	0	0

5	1	Определение коэффициента сопротивления внезапного сужения, внезапного расширения	2	0	0
Результат			10	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Веренич И. А.	Механика жидкости и газа (гидродинамика): учеб.-метод. пособие к практ. занятиям	Минск: БНТУ, 2010

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 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	Андрижиевский А. А.	Механика жидкости и газа	Минск: Вышэйшая школа, 2014
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Веренич И. А.	Механика жидкости и газа (гидродинамика): учеб.-метод. пособие к практ. занятиям	Минск: БНТУ, 2010

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://pitbooks.ru/mashin/ - Электронная библиотека. Электронные книги.	http://pitbooks.ru/mashin/ - Электронная библиотека. Электронные книги.
----	--	--

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 180 час (5 з.е.).

Самостоятельное изучение теоретического курса содержит самостоятельную проработку вопросов теоретического курса и электронных ресурсов по данной тематике.

Кроме того, преподаватель может оценить текущую успеваемость студентов посредством проверки знаний на лабораторных занятиях.

Для успешного освоения дисциплины обучающему необходимо изучить теоретический блок дисциплины.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	MathCAD, MatLab, SolidWorks.
-------	------------------------------

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
9.2.2	<input type="checkbox"/> свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным реферативным базам данных, включающим научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов);
9.2.3	<input type="checkbox"/> доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов;
9.2.4	<input type="checkbox"/> 24 предметные коллекции (охват более 1800 названий журналов).

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Необходимое материально-техническое обеспечение для реализации дисциплины включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;

компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами, на 15 рабочих мест с выходом в Интернет.

Лабораторные стенды.