

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.23 Механика жидкости и газа

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.36 Металлургические машины и оборудование

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Ст. преп., Стовманенко А.Ю.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» при подготовке бакалавров по специальности «Металлургические машины и оборудование» является овладение студентами теоретических основ движения и взаимодействия потоков жидкости и газа, ознакомление с историей развития этой науки и современным состоянием науки и техники в этом направлении.

Знания теоретических основ по механике жидкостей и газов необходимы будущему специалисту для грамотного анализа практических ситуаций, возникающих в производственных условиях.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциям.:

- готовностью к категориальному видению мира (ОК-2);
- использованием нормативных правовых и инструктивных документов в своей деятельности (ОК-7);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9);
- способностью адаптироваться к новым экономическим, социальным, политическим, культурным ситуациям, изменениям содержания социальной и профессиональной деятельности (ОК-20);

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	
ОПК-10.1: Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы производственных процессов	принципы работы вводимого оборудования проектировать техническое оснащение рабочих мест навыками проектирования рабочих мест
ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;	
ОПК-11.2: Проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении	законы механики жидкостей и газов выбирать методики расчета процессов навыками расчетов

ОПК-11.3: Разрабатывает мероприятия по предупреждению причин нарушений работоспособности	типы отказов гидропневмосистем устанавливать причины отказов гидропневмосистем навыками ремонта гидропневмосистем
--	---

1.4 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					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. основные физические свойства жидкостей и газов											
		1. Определение жидкости.	2								
		2. Силы, действующие на жидкость. Давление в жидкости.	2								
		3. Удельный вес, плотность, сжимаемость, температурное расширение для жидкостей и газов.	2								
		4. Закон Ньютона для жидкостного трения.	1								
		5. Опытное изучение физических свойств жидкости					2				
		6. Изучение уравнения Бернулли на трубопроводе переменного сечения					1				
		7. Опытное изучение режимов движения жидкости					2				
		8. Определение коэффициента фильтрации грунта на приборе Дарси					1				
		9. Экспериментальное исследование гидравлического удара					1				

10. Опытное определение коэффициента трения трубопроводов					1			
11.							50	
2.								
1. Установочная лекция	4							
2.							35	
Всего	11				8		85	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Комплект плакатов по разделам дисциплины.
2. Натурные стенды с действующим оборудованием лабораторных установок и их описанием.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Все обучающиеся имеют открытый доступ к базе Электронного каталога и полнотекстовой базе данных внутривузовских изданий (<http://lib.sfu-kras.ru/>); ресурсам Виртуальных читальных залов (<http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php>); к УМКД (<http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php>); к видеолекциям и учебным фильмам университета (<http://tube.sfu-kras.ru/>); к учебно-методическим материалам институтов. Им предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используется лекционная аудитория, для практических и лабораторных занятий имеются следующие стенды:

Учебный стенд по изучению режимов движения жидкости.

Учебный стенд по изучению уравнения Бернулли.

Учебный стенд по изучению обтекания твердых тел жидкостью.

Учебный стенд по изучению истечения жидкости через отверстия и насадки.

Учебный стенд по изучению гидравлических ударов.

Учебный стенд по изучению потерь напора по длине.

Учебный стенд по изучению местных потерь напора.