

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

Б1.В.ДВ.06.02 Гидромеханика

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 _____

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студента знаний в области основных закономерностей равновесия и движения жидкостей и газов, законов взаимодействия последних с погруженными в них или обтекаемыми ими твердыми телами, а также в приобретении умений и навыков практического применения перечисленных теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач, связанных с механизацией и автоматизацией горных работ и эффективной эксплуатацией горного оборудования.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины является изучение наиболее важных свойств жидких и газообразных сред, теоретических основ гидростатики, кинематики и гидродинамики идеальных и реальных жидкостей.

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
ПК-1: Способен анализировать производственные процессы на участках изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	
ПК-1.2: Выявляет узкие места в рамках участков изготовления деталей и узлов тяжелого машиностроения	знать узкие места при изготовлении деталей и узлов уметь выявлять узкие места на участках изготовления деталей и узлов машин владеть навыками анализа производственного процесса

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 сведения о жидкостях и газах и их основные физические свойства											
		1. Общие сведения о дисциплине «Гидромеханика»		1							
		2. Основные физические свойства жидкостей и газов		0,5							
		3. Экспериментальное изучение физических свойств жидкостей и газов				1					
		4. Изучение теоретического материала по лекционному курсу							35		
2. Гидростатика											
		1. Гидростатическое давление. Закон Архимеда		1							
		2. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости		0,5							
		3. Силы гидростатического давления		1							
		4. Сила давления жидкости на плоскую и криволинейную стенку		1							
		5. Экспериментальное изучение основных законов гидростатики				2					

6. Изучение теоретического материала по лекционному курсу								44	
3. Гидродинамика									
1. Виды движения жидкости, разновидности и параметры потоков	1								
2. Уравнение неразрывности, уравнения движения	1								
3. Уравнение Бернулли	0,5								
4. Гидравлические сопротивления, потери напора. Режимы движения жидкости	1								
5. Движение жидкости по трубопроводам в открытых руслах	0,5								
6. Истечение жидкости через отверстия, насадки и водосливы	1								
7. Силовое воздействие струи на твердые преграды	1								
8. Экспериментальное изучение режимов движения жидкости						2			
9. Экспериментальное изучение уравнения Бернулли						1			
10. Экспериментальное изучение обтекания твердых тел жидкостью						2			
11. Экспериментальное изучение истечение жидкости через отверстия и насадки						1			
12. Экспериментальное изучение гидравлического удара						2			
13. Экспериментальное определение гидравлических потерь напора по длине				2					
14. Экспериментальное определение гидравлических местных потерь напора						2			
15. Экспериментальное изучение подъемной силы				1					

16. Изучение теоретического материала по лекционному курсу							65	
Всего	11		6		10		144	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гейер В. Г., Дулин В. С., Заря А. Н. Гидравлика и гидропривод: учебник для вузов по специальности "Горные машины и оборудование"(Москва: Недра).
2. Ухин Б. В., Гусев А. А. Гидравлика: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Борисов Ф. И. Гидравлика и гидропривод: лабораторный практикум (Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).
4. Гудилин Н. С., Кривенко Е. М., Маховиков Б. С., Пастоев И. Л., Пастоев И. Л. Гидравлика и гидропривод: учебное пособие(Москва: Горная книга).

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. Учащимся предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

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.