

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 11:18:40
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad5b

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.02.02 Гидрогазодинамика

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

20.03.01
код

Техносферная безопасность
наименование направления

Программа

Пожарная безопасность

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач проекта и связи между ними в рамках поставленной цели, последовательность действий; оценивает перспективы и прогнозирует результаты.	Обучающийся должен: знать основные законы равновесия и движения жидкостей и газов, законы истечения жидкостей и газов, характеристики движения жидкостей по трубопроводам.
	УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществляет текущий мониторинг своих действий при разработке и реализации проектов.	Обучающийся должен: уметь проводить расчеты простейших гидравлических и газовых систем и устройств; работать со справочной литературой, объяснять основные законы равновесия и движения жидкостей и газов, законы истечения жидкостей.
	УК-2.3. Представляет документированные результаты с обоснованием выполненных проектных задач.	Обучающийся должен: владеть навыками гидротехнических расчетов, работы со справочной литературой.

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Гидрогазодинамика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Цели изучения дисциплины:

1. Создание условий для формирования знаний основных законов равновесия и движения идеальной и реальной жидкости, законов истечения жидкостей и газов, характеристик движения жидкостей и газов по трубопроводам, устройства, принципа действия и методов расчета основных характеристик гидравлических машин.
2. Создание условий для формирования навыков гидротехнических расчетов, работы со справочной литературой.
3. Развитие технического мышления.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	4
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	90

Формы контроля	Семестры
зачет	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
3.3	Истечение газа из бака.	0	0	0	10	
3.2	Одномерное движение сжимаемого невязкого газа.	0	0	0	10	
3.1	Задачи газодинамики и методы их решения	0	0	0	10	
2.5	Движение жидкости в напорных трубопроводах	0	2	0	10	
2.3	Гидравлические сопротивления и потери напора.	0	2	0	8	
2.2	Режимы движения реальной жидкости. Критерии подобия.	0	2	0	6	
2.1	Основы гидродинамики	1	2	0	6	
2	Гидродинамика	1	8	0	36	
1.4	Применение законов гидростатики в технике	0	0	0	6	
1.3	Силы давления жидкости на стенки	1	2	0	6	
1.2	Давление в покоящихся жидкостях	1	0	0	6	

1.1	Введение в гидрогазодинамику	1	0	0	6
2.4	Истечение жидкости через отверстия и насадки	0	0	0	6
1	Гидростатика	3	2	0	24
3	Газодинамика	0	0	0	30
	Итого	4	10	0	90

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.5	Движение жидкости в напорных трубопроводах	Три типа расчетов простого трубопровода.
2.3	Гидравлические сопротивления и потери напора.	Определение коэффициента гидравлического сопротивления в прямых трубах.
2.2	Режимы движения реальной жидкости. Критерии подобия.	Определение числа Рейнольдса при ламинарном и турбулентном режимах движения.
2.1	Основы гидродинамики	Построение характеристики расходомера Вентури.
2	Гидродинамика	
1.3	Силы давления жидкости на стенки	Расчет сил давления жидкости на плоские стенки.
1	Гидростатика	

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.1	Основы гидродинамики	Геометрические элементы потока. Основные характеристики потока. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки и потока реальной жидкости. Его энергетический и геометрический смысл. Примеры использования уравнения Бернулли в технике: расходомер Вентури, струйный насос, карбюратор.
2	Гидродинамика	
1.3	Силы давления жидкости на стенки	Давление жидкости на плоские стенки. Гидравлический парадокс. Эпюра давления жидкости на стенку. Центр давления. Давление жидкости на цилиндрическую стенку. Плавание тел. Закон Архимеда.
1.2	Давление в покоящихся жидкостях	Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Относительный покой жидкости в движущемся сосуде. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. Измерение давления. Абсолютное и манометрическое давление. Вакуум.
1.1	Введение в гидрогазодинамику	Предмет и задачи курса «Гидрогазодинамика». Определение и исторический очерк развития механики жидкости и газа. Физические свойства жидкостей и газов.

		Ньютоновские и аномальновязкие жидкости.
1	Гидростатика	