

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:25:26
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.ДВ.02.01 Гидравлика

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
2023 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 альтернативных решений.	Обучающийся должен: Знать основные законы равновесия и движения идеальной и реальной жидкости, законы истечения жидкостей, 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 схем и устройств; работать со справочной литературой.
	УК-2.3. Представляет документированные результаты с обоснованием выполненных проектных задач.	Обучающийся должен: навыками работы со справочной литературой.
ПК-1. Способен обеспечивать противопожарный режим на объектах	ПК-1.1. Организует планирование пожарно-профилактических работ на объекте	Обучающийся должен: знать методы расчетов гидрогазодинамических машин
	ПК-1.2. Анализирует состояние системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации	Обучающийся должен: уметь выполнять расчеты гидрогазодинамических машин
	ПК-1.3. Разрабатывает мероприятия обеспечения пожарной безопасности на территории, в зданиях, сооружениях и помещениях объекта	Обучающийся должен: владеть навыками применения методов гидрогазодинамических расчетов в профессиональной деятельности

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

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Гидравлика» 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, характеристик движения жидкостей 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)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Гидростатика	3	2	0	24
1.1	Введение в гидравлику	1	0	0	6
1.2	Давление в покоящихся жидкостях	1	0	0	6
1.3	Силы давления жидкости на	1	2	0	6

	стенки				
1.4	Применение законов гидростатики в технике	0	0	0	6
2	Гидродинамика	1	8	0	30
2.1	Основы гидродинамики	1	0	0	6
2.2	Режимы движения реальной жидкости. Критерии подобия.	0	2	0	6
2.3	Гидравлические сопротивления и потери напора.	0	2	0	6
2.4	Истечение жидкости через отверстия и насадки	0	2	0	6
2.5	Движение жидкости в напорных трубопроводах	0	2	0	6
3	Гидравлические машины	0	0	0	36
3.1	Насосы объемного действия.	0	0	0	10
3.2	Насосы динамического действия.	0	0	0	10
3.3	Гидропривод объемного действия.	0	0	0	10
3.4	Гидродинамическая передача.	0	0	0	6
	Итого	4	10	0	90

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Гидростатика	
1.3	Силы давления жидкости на стенки	Практическая работа №1. Расчет силы давления жидкости на плоские стенки.
2	Гидродинамика	
2.2	Режимы движения реальной жидкости. Критерии подобия.	Практическая работа №2. Определение числа Рейнольдса при ламинарном и турбулентном режимах движения.
2.3	Гидравлические сопротивления и потери напора.	Практическая работа №3. Определение коэффициента гидравлического сопротивления в прямых трубах.
2.4	Истечение жидкости через отверстия и насадки	Практическое занятие №4. Решение задач на применение законов истечения жидкостей.
2.5	Движение жидкости в напорных трубопроводах	Практическое занятие №5. Три типа задач расчета простого трубопровода.

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Гидростатика	
1.1	Введение в гидравлику	Предмет и задачи курса «Гидравлика». Краткая история развития гидравлики. Физические свойства жидкостей. Ньютоновские и аномальновязкие жидкости.
1.2	Давление в покоящихся	Силы, действующие в жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон

	жидкостях	Паскаля. Относительный покой жидкости в движущемся сосуде. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. Измерение давления. Абсолютное и манометрическое давление. Вакуум.
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.
2	Гидродинамика	
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.