

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.06.2022 12:27:58
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad5b

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

Факультет
Кафедра

Естественнаучный
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

Безопасность технологических процессов и производств

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2021 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 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 контроль за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах	ПК-1.1. Анализирует факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда.	Обучающийся должен: знать устройство, принцип действия и методы расчета гидро-, газодинамических машин.
	ПК-1.2. Осуществляет сбор и анализ документов и информации об условиях труда, разрабатывать программы производственного контроля.	Обучающийся должен: уметь объяснять устройство, принцип действия гидро-, газодинамических машин.
	ПК-1.3. Планирует проведение производственного контроля и специальной оценки условий труда на рабочих местах.	Обучающийся должен: владеть методами расчета гидро-, газодинамических машин.

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

Цели изучения дисциплины:

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

Дисциплина изучается на 2-3 курсах в 4-5 семестрах заочной формы обучения.

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	6
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)	88

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	
3.4	Гидродинамическая передача.	0	0	0	8
3.3	Гидропривод объемного действия.	0	0	0	8
3.2	Насосы динамического действия.	0	0	0	8
3.1	Насосы объемного действия.	0	0	0	8

3	Гидравлические машины	0	0	0	32
2.4	Истечение жидкости через отверстия и насадки	0	0	0	6
2.3	Гидравлические сопротивления и потери напора.	0	2	0	6
2.2	Режимы движения реальной жидкости. Критерии подобия.	1	2	0	6
2.1	Основы гидродинамики	1	2	0	6
2	Гидродинамика	2	6	0	32
1.3	Силы давления жидкости на стенки	1	2	0	6
1.2	Давление в покоящихся жидкостях	1	2	0	6
1.1	Введение в гидравлику	1	0	0	6
2.5	Движение жидкости в напорных трубопроводах	0	0	0	8
1	Гидростатика	4	4	0	24
1.4	Применение законов гидростатики в технике	1	0	0	6
	Итого	6	10	0	88

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.3	Гидравлические сопротивления и потери напора.	Определение коэффициента гидравлического сопротивления в прямых трубах. Определение коэффициентов местных сопротивлений.
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 силы давления жидкости на плоские стенки.
1.2	Давление в покоящихся жидкостях	Изучение физических свойства жидкости. Изучение приборов для измерения давления. Измерение гидростатического давления.
1	Гидростатика	

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.2	Режимы движения реальной жидкости. Критерии подобия.	Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Понятие о гидравлическом подобии и моделировании. Распределение скоростей при ламинарном движении жидкости. Распределение скоростей при турбулентном движении жидкости. Шероховатость стенок. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы.

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 гидравлику	Предмет и задачи курса «Гидравлика». Краткая история развития гидравлики. Физические свойства жидкостей. Ньютоновские и аномальновязкие жидкости.
1	Гидростатика	
1.4	Применение законов гидростатики в технике	Приборы для измерения давления. Жидкостные манометры, механические манометры. Принцип работы гидравлического пресса, домкрата, аккумулятора.