Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра аэрогидродинамики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н. Русина А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: д.т.н. Русина А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Гидравлика теплоэнергетических систем

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 3, семестр : 5

Факультет энергетики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**5**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	68
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	22
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	12
11	Самостоятельная работа, час.	76
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	контр.
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

ФГОС введен в действие приказом №143 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АГД, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Саленко С. Д.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Щинников П. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-6.В/ПК Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-6.В/ПК. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-6.В/ПК. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	
Научить анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций
Семестр: 5				
Дидактическая единица: Основы гидравлики				
1. Гидростатика	4	0	0	ПК-6.В/ПК. 2
2. Гидродинамика	4	0	0	
3. Местные гидравлические сопротивления	4	0	0	
4. Истечение из отверстий и насадков	4	0	0	
Дидактическая единица: Гидравлический расчет трубопроводов				
5. Простые трубопроводы и их соединения	4	0	0	
6. Трубопроводы сложные и с насосной подачей	4	0	0	
Дидактическая единица: Гидравлика теплоэнергетических систем				
7. Трубопроводы ТЭС	4	0	0	
8. Двухфазные потоки	4	0	0	
9. Трубопроводы тепловых сетей	4	0	0	

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность

Семестр: 5					
Дидактическая единица: Основы гидравлики					
1. Гидростатика	2	2	2	ПК-6.В/ПК.2	Решают задачи по теме
2. Гидродинамика	2	0	0		Решают задачи по теме
3. Местные гидравлические сопротивления	2	0	0		Решают задачи по теме
4. Истечение из отверстий и насадков	2	0	0		Решают задачи по теме
Дидактическая единица: Гидравлический расчет трубопроводов					
5. Простые трубопроводы и их соединения	2	0	0		Решают задачи по теме
6. Трубопроводы сложные и с насосной подачей	2	0	0		Решают задачи по теме
Дидактическая единица: Гидравлика теплоэнергетических систем					
7. Трубопроводы ТЭС	2	0	0		Решают задачи по теме
8. Двухфазные потоки	2	0	0		Решают задачи по теме
9. Трубопроводы тепловых сетей	2	0	0		Решают задачи по теме

Темы для самостоятельного изучения	**Часы**	**Из них в форме практ. подг., час.**	**Активные формы, час.**	**Индикаторы достижения компетенций**	**Учебная деятельность**
Семестр: 5					
Дидактическая единица: Основы гидравлики					
1. Основы гидравлики	20	20	0	ПК-6.В/ПК.2	Изучают лекционный материал по темам
Дидактическая единица: Гидравлический расчет трубопроводов					
2. Гидравлический расчет трубопроводов	20	0	0	ПК-6.В/ПК.2	Изучают лекционный материал по темам
Дидактическая единица: Гидравлика теплоэнергетических систем					
3. Гидравлика теплоэнергетических систем	26	0	0	ПК-6.В/ПК.2	Изучают лекционный материал по темам

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Гидростатика	Пр	Выполняет следующие виды работ:
2	Основы гидравлики	Самост.	Выполняет следующие виды работ: изучают лекционный материал по темам

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				

1	Контрольные работы	ПК-6.В/ПК.2	10	0
Готовятся к контрольным работам по темам лекций: Есиков М. А. Гидрогазодинамика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. А. Есиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242370.- Загл. с экрана.				
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-6.В/ПК.2	78	12
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Есиков М. А. Гидрогазодинамика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. А. Есиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242370.- Загл. с экрана.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 5		
Практические занятия:	18	36
Контрольные работы:	12	24
Экзамен:	20	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Контр. раб.	Экзамен
ПК-6.В/ПК	ПК-6.В/ПК 2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Кураев А. А. Прикладная гидрогазодинамика. [В 2 ч.]. Ч.1 : [учебное пособие] / А. А. Кураев, А. П. Шашкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018.- 121 с. : ил.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000239321

Дополнительная литература

1. Горбачев М. В. Гидравлика. Системы энергооборудования летательных аппаратов : учебное пособие / М. В. Горбачев, Д. Е. Сиденко, Н. Ян Лун .- Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2025.- 406, [1] с. : табл., ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=230102

Интернет-ресурсы

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: http://e.lanbook.com. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Есиков М. А. Гидрогазодинамика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. А. Есиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2020].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000242370.- Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	АЭРОДИНАМ.ТРУБА СС-10 СЧ.17	Проведение занятий и научно исследоывательских работ студентов, бакалавров , магистрантов, аспирантов и преподавателей.