

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.19 «ГИДРОГАЗОДИНАМИКА»**

название дисциплины

**20.03.01 Техносферная безопасность
профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**
направление (специальность), профиль (специализация)

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Гидрогазодинамика» является освоение основных законов покоя и движения жидкости и газа, а также методов их практического применения. Ознакомление с теоретическими методами расчета основных параметров движения жидкости и газа.

Задачей дисциплины является изучение основных физических свойств жидкости, изучение основ кинематики и динамики жидкости и применение теоретического материала при расчете различных гидросистем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Б1, изучается в 4 семестре. Для изучения требуются знания: Высшей математики, Физики, Химии, Философии, Механики (Сопротивления материалов), Метрологии, стандартизации и сертификации. В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для специальных дисциплин: Основы потенциально опасных технологий и производств, Теплофизика, Производственная безопасность, Технология и оборудование отрасли.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6, ОК-8, ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-19 ПК-22 ПК-23

В результате освоения учебной дисциплины «Гидрогазодинамика» студент должен:

знать:

- основные физико-механические свойства жидкости и силы, действующие в жидкости свойства гидростатического давления, основные законы движения жидкости;
- общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей виды и режимы движения жидкости, основы гидродинамической теории смазки;
- назначение и классификацию трубопроводов;
- методы гидравлического расчета и проектирования трубопроводов;
- классификацию гидравлических машин гидропневмопередат, области применения гидропривода и пневмопривода;
- методику расчета и проектирования; гидравлических машин и объемных гидропередат;
- особенности конструкции и расчеты на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем.

уметь:

- применять общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей, законы движения и равновесия жидкостей;
- осуществить гидравлический расчет простого и сложного трубопроводов;
- составлять гидроэнергетический баланс насосной установки;
- проводить расчеты на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем с учетом особенности конструкции и условий применения;
- классификацию гидропневмопередат, области применения гидропривода и пневмопривода.

владеть:

- методами исследования движения жидкости, методами гидравлического расчета и проектирования трубопроводов;
- законами сопротивления движения жидкости, истечения жидкости через отверстия и насадки;
- существующими гидравлическими и пневматическими системами;
- методикой расчета и проектирования, гидравлических машин и объемных гидropередач проведение расчетов на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем с учетом особенности конструкции и условий применения.

4. Структура дисциплины «Гидрогазодинамика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек.	Практ.	СРС	
1	Введение в гидрогазодинамику. Давление в покоящихся жидкостях	4	1	-	14	собеседование
2	Силы гидростатического давления жидкости на стенки	4	2	2	14	собеседование
3	Основные понятия динамики жидкости и газа	4	1	2	14	собеседование
4	Закон сохранения энергии жидкости. Потери напора	4	1	2	14	собеседование
5	Гидравлические расчеты трубопроводов	4	0	2	14	собеседование
6	Равномерное течение воды в открытых каналах	4	1	2	14	собеседование
7	Неравномерное течение воды в открытых каналах	4	0	1	14	собеседование
8	Водопропускные и фильтрационные сооружения	4	0	1	19	собеседование
Итого:		4	6 л	12 п.з	117 с.р	экзамен

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Гидрогазодинамика (с элементами процессов и аппаратов) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Крестин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 366 с. — 978-5-9585-0625-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49890.html>
2. Земцов, В. М. Гидравлика /В. М. Земцов. – М.: Издательство АСВ, 2007. – 351 с.
3. Калицун, В. И. Основы гидравлики и аэродинамики / В. И. Калицун, Е. В. Дроздов, А. С. Комаров, К. И. Чижик. – М. : Стройиздат, 2002. – 296 с.
4. Калицун, В. И. Гидравлика, водоснабжение и канализация /В. И. Калицун, В. С. Кедров, Ю. М. Ласков.-М.: Стройиздат, 2001. – 397 с.
5. Лапшев, Н. Н. Гидравлика /Н. Н. Лапшев. – М.: Издательский центр

«Академия», 2007. – 272 с.

6. Метревели, В. Н. Сборник задач по курсу гидравлики с решениями / В. Н. Метревели. – М.: Высшая школа, 2007. – 192 с.

7. Сайруddинов, С. Ш. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения /С. Ш. Сай руддинов. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 344 с.

8. Ухин, Б. В. Гидравлика /Б. В. Ухин. – М.: Форум, 2009. – 463 с.

б) дополнительная литература:

1. Лабораторный практикум по гидравлике /под редакцией Я. М. Вильнера – Минск: Выш. школа, 1980. – 224 с.

2. Махлаёв, В. К. Гидравлика. Гидростатика /В. К. Махлаёв. – Томск: Изд-во Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2007. – 46 с.

3. Махлаёв, В. К. Гидравлика. Основы гидродинамики /В. К. Махлаёв. – Томск: Изд-во Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2006. – 69 с.

4. Махлаёв, В. К. Гидравлика. Часть I: Контрольные задания /В. К. Махлаёв, А. Ф. Тернов. – Томск: Изд-во Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2001. – 40 с.

5. Толстых А.В. Гидравлика: методические указания к самостоят. работе студентов / Сост. А.В. Толстых. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2009. – 30 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование ЭБС	Принадлежность	Адрес сайта
1	КнигаФонд	ООО «Центр цифровой дистрибьюции»	http://www.knigafund.ru
2	eLIBRARY.RU	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА»	http://elibrary.ru
3	Электронная библиотека диссертаций	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Университетская библиотека ONLINE	ООО «Некс-Медиа» (RU)	http://www.biblioclub.ru
5	ЭБС Издательства «Лань»	ООО «Лань-Тренд»	www.e.lanbook.com
6	Polpred.com	ООО «ПОЛПРЕДСправочники»	http://polpred.com/
7	BOOK.ru	ЭБС «BOOK.ru»	http://www.book.ru/
8	IPRbooks	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	http://www.iprbookshop.ru/
9	Издательский дом «Гребенников»	ООО «Издательский дом «Гребенников»	http://grebennikon.ru

Автор  / М.А. Некрасов /
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент  В.П. Максимов /
(подпись) (расшифровка подписи)

Программа одобрена на заседании кафедры электроэнергетики и физики от 13 июня 2018 года, протокол № 9

Утверждена на совете Института ЕНиТБ от 19.06.2018 г., протокол № 7.