

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»  
Председатель Ученого совета,  
Ректор КарГТУ  
Газалиев А.М.**

---

**« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина GGG 1314 «Гидравлика, гидрология, гидрометрия»  
Модуль ISG 8 «Инженерные системы ЗиС, гидравлика»

Специальность 5В072900 «Строительство»

«Архитектурно – строительный» факультет

Кафедра «Строительства и ЖКХ»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента syllabus разработана старшим преподавателем Рожковым Андреем Владимировичем, ассистентом Ким Ларисой Борисовной, преподавателем Тунгышбаевой Сауле Жарылкаповной

Обсуждена на заседании кафедры «СиЖКХ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Утенов Е.С. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Одобрена учебно - методическим советом архитектурно-строительного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Орынтаева Г.Ж. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Рожков Андрей Владимирович, старший преподаватель, Ким Лариса Борисовна, ассистент, Тунгышбаева Сауле Жарылкаповна, преподаватель

Кафедра «СиЖКХ» находится в 1 корпусе КарГТУ (Бульвар-Мира 56), аудитория 110, контактный телефон – 56-59-32 вн.1037

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРС	все го часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	3/5	15	-	30	45	90	45	135	РГР

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Гидравлика, гидрология и гидрометрия» входит в цикл профилирующей дисциплиной (компонент по выбору) для изучения инженерных сетей и оборудования зданий

## Цель дисциплины

Дисциплина «Гидравлика, гидрология, гидрометрия» ставит целью получение знаний в области создания систем водоснабжения и теплоснабжения зданий и сооружений.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

- изучение сплошной текучей среды с ее физическими свойствами
- основные законы движения тела и жидкости

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- о физической сущности сплошной текучей среды и ее микроструктуре, особенностях перехода от одного физического состояния к другому;

знать:

- параметрические зависимости, характеризующие жидкость и газ, как рабочее тело в системе инженерных сооружений и коммуникаций, особенности взаимодействия рабочего тела с твердой средой;

уметь:

- решать практические задачи, связанные с передачей энергии сплошной текучей средой;

приобрести практические навыки:

- по инженерным расчетам гидравлических и пневматических систем, выбору необходимого оборудования.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1 Математика	Дифференциальное и интегральное исчисления.

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Гидравлика, гидрология, гидрометрия» используются при освоении следующих дисциплин: «Инженерные системы зданий и сооружений», «Системы отопления и вентиляции».

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1 Вводная.	1	-	-		
2 Свойства жидкости и газа как рабочего тела инженерных систем. Лабораторная работа №1 Приборы для измерения гидравлических величин	4	-	3	6	6
3 Понятие и законы гидростатики Лабораторная работа №2 Исследование условий плавучести и устойчивости твердых тел, помещенных в жидкость	4	-	3	6	6
4 Понятие и законы гидродинамики. Механика жидкости и газа Лабораторная работа №3 Интерпретация уравнения Бернулли и его практическое применение	4	-	3	6	6
5 Уравнение Бернулли для капельной и газообразной жидкости Лабораторная работа №4 Режимы движения жидкости. Определение критерия Рейнольдса	4	-	3	6	6

6 Расчет коротких и длинных трубопроводов Лабораторная работа №5 Местные гидравлические сопротивления в водопроводных сетях. Опытное определение коэффициента МГС	3	-	3	6	6
7 Гидравлический удар и кавитация в инженерных системах. Схема гидротарана	4	-		5	5
8 Движение жидкости через отверстия и насадки	3	-		5	5
9 Движение жидкости в открытых руслах	3	-		5	5
ИТОГО:	30	-	15	45	45

### **Перечень практических занятий**

Практические занятия по данной дисциплине не предусмотрены.

### **Перечень лабораторных занятий**

- 1 Приборы для измерения гидравлических величин
- 2 Исследование условий плавучести и остойчивости твердых тел, помещенных в жидкость
- 3 Интерпретация уравнения Бернулли и его практическое применение
- 4 Режимы движения жидкости. Определение критерия Рейнольдса
- 5 Местные гидравлические сопротивления в водопроводных сетях. Опытное определение коэффициента МГС

### **Тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовой проект по данной дисциплине не предусмотрен

### **Темы контрольных заданий для СРС**

1. Расчет потерь местных сопротивлений
2. Уравнение Бернулли в задачах движения жидкости
3. Преобразователи гидравлической энергии

### **Критерии оценки знаний студентов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

## График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Защита лабораторных работ	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3] конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	4, 7, 11, 14 неделя	20
Сдача модуля	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3] конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7, 14 неделя	20
СРСП	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[4], [5], [6] конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	еженедельно	20
Расчетно-графическая работа	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Гидравлика, гидрология, гидрометрия» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

### Список основной литературы

1. Калицун В.И., Кедров В.С. и др. Основы гидравлики, водоснабжения и канализации.-М: Строиздат,1980-359с. илл.

2. Прозоров И.В., Николадзе Г.И., Минаев А.В. Гидравлика, водоснабжение и канализация.-М: Высшая школа,1990-448с.
3. Альтшуль А.Д., Киселев П.Г. Гидравлика и аэродинамика.- М:Стройиздат,1975-212с.
4. Лояцкий Л.Г. Механика жидкости и газа-М:Наука,1987-904с.
5. Дейч М.Е., Зырянкин А.Е. Гидродинамика.-М: Энергоиздат,1989-384с.

**Список дополнительной литературы**

6. СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы
7. СНиП РК 4.01-02-2001 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

**по дисциплине «Гидравлика, гидрология, гидрометрия»**

**Гос. изд. Лиц. №50 от 31.03.2004**

**Подписано к печати \_\_\_\_\_ 2014г.      Формат 90x60/16      Тираж**

**\_\_\_\_\_ экз.**

**Объем \_\_\_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_      Цена договорная**

---

**100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56**