

**Календарен план на обучението по дисциплината "Хидравлични машини и пневматика"
за учебната 2024/2025 година**

Дата и час	Зала	Група	ВЗ	П	Тема
25.09.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л0: Уводна лекция. Л1: Сили, налягане и основни свойства на флуидите. Л2: Равновесие на флуид в силово поле. Скачени съдове. Измерване на налягане. Хидростатичен натиск върху стени. Архимедова сила.
30.09.2024 11:30÷13:15	11211 11110	8Б	ЛУ	РИ	ЛУ1: <i>Скоростно разпределение в цилиндрична тръба.</i>
02.10.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л3: Кинематика на флуидните течения – основни понятия. Уравнение за движение на идеален флуид. Л4: Интегрални на Ойлеровите диференциални уравнения: уравнение на Бернули за течение в неподвижен и във въртящ се канал. Установено изтичане от съдове. Л5: Непрекъснатост на теченията. Методи и устройства за измерване на дебит.
07.10.2024 11:30÷13:15	11211 11110	8А	ЛУ	РИ	ЛУ1: <i>Скоростно разпределение в цилиндрична тръба.</i>
09.10.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л6: Теорема за количеството на движение при установени течения. Приложения – реакция върху крива тръба, натиск на струя върху стена, реакция на изтичаща струя. Л7: Ламинарно и турбулентно течение в права тръба. Скоростно разпределение при ламинарно и турбулентно течение в цилиндрична тръба. Л8: Хидравлични съпротивления. Пълно съпротивление на тръбопроводна система.
14.10.2024 11:30÷13:15	11211 11110	8Б	ЛУ	РИ	ЛУ2: <i>Хидравлични загуби.</i>
16.10.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л9: Използване на водната енергия. Хидроенергийна турбосистема. ВЕЦ и ПАВЕЦ. Товарова диаграма. Л10: Основни параметри на водните турбини и тяхното измерване. Режим на работа. Л11: Основно уравнение на хидравличните турбомашини. Л12: Подобие и моделиране на водните турбини. Критерии за подобие. Приведени величини. Специфична честота на въртене.
21.10.2024 11:30÷13:15	11211 11110	8А	ЛУ	РИ	ЛУ2: <i>Хидравлични загуби.</i>
23.10.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л13: Активни водни турбини. Принцип на действие, характерни особености. Пелтонови и двукратни турбини – конструкции и характеристики. Л14: Реактивни водни турбини. Принцип на действие, характерни особености. Францисови, осови и диагонални турбини – конструкции и характеристики. Л15: Малки ВЕЦ. Техничко-икономически параметри, особености на машинното оборудване.
28.10.2024 10:30÷13:15	11211 11110	8Б	ЛУ	РИ	ЛУ3: <i>Изпитване на центробежен вентилатор.</i>

Дата и час	Зала	Група	ВЗ	П	Тема
30.10.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л16: Моделни и натурни изпитвания на водните турбини. Моделни опитни уредби. Характеристики на водните турбини. Л17: Помпи – класификация и принципи на действие. Основни параметри и тяхното измерване. Л18: Центробежни помпи – принцип на действие, особености на конструкциите. Кинематика на течението в работното колело.
04.11.2024 10:30÷13:15	11211 11110	8А	ЛУ	РИ	ЛУ3: Изпитване на центробежен вентилатор.
06.11.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л19: Работа на турбопомпите при промяна на честотата на въртене. Л20: Характеристики на турбопомпите. Изчислителни и реални характеристики. Работни и универсални характеристики. Л21: Осови помпи – принцип на действие, особености на конструкциите. Кинематика на течението в работното колело.
11.11.2024 11:30÷13:15	11211	8Б	ЛУ	РИ	КР1: Контролна работа върху първите два модула: „Механика на флуидите“. „Водни турбини и хидроенергетика“.
13.11.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л22: Кавитация. Допустима смукателна височина при турбопомпите. Мерки за борба с кавитацията. Л23: Работа на турбопомпите в хидравлични турбосистеми. Работна точка. Неустойчива работа (помпаж). Паралелна и последователна работа на турбопомпи.
18.11.2024 11:30÷13:15	11211	8А	ЛУ	РИ	КР1: Контролна работа върху първите два модула: „Механика на флуидите“. „Водни турбини и хидроенергетика“.
20.11.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л24: Регулиране на параметрите на турбопомпите – методи, ефективност на регулирането. Л25: Центробежни и осови вентилатори. Работа в системи. Характеристики. Регулиране на дебита.
25.11.2024 10:30÷13:15	11211 11110	8Б	ЛУ	РИ	ЛУ4: Изпитване на центробежна помпа.
27.11.2024 13:45÷15:30	11211	всички	Л	ЦЦ	Л26: Неротационни обемни помпи. Особености на работния процес, индикаторна диаграма. Характеристики. Л27: Ротационни обемни помпи (зъбни, пластинкови, винтови). Особености на конструкциите и работния процес. Характеристики.
02.12.2024 10:30÷13:15	11211 11110	8А	ЛУ	РИ	ЛУ4: Изпитване на центробежна помпа.
09.12.2024 10:30÷13:15	11211 11110	8Б	ЛУ	РИ	ЛУ5: Енергийно изпитване на двукратна водна турбина. Заверка на протоколи. Заверка на семестър.
16.12.2024 10:30÷13:15	11211 11110	8А	ЛУ	РИ	ЛУ5: Енергийно изпитване на двукратна водна турбина. Заверка на протоколи. Заверка на семестър.
18.12.2024 13:45÷15:30	11211	всички	КР	ЦЦ	КР2: Контролна работа върху последния модул: „Лопатъчни и обемни работни машини и системи“.

Съкращения:

ВЗ - Вид занятие:

Л - лекция;

ЛУ - лабораторно упражнение;

КР - контролна работа.

П - Преподавател:

ЦЦ - Цветан Цалов;

РИ - Росен Илиев.

София, септември 2024 г.

Съставил:

(гл. ас. д-р Ц. Цалов)