

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
машин и оборудования НГП
д.т.н., проф.
_____ В.Н. Ивановский
«__» _____ 2018 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
лекций и практических занятий по дисциплине
«Расчет и конструирование машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа»
на осенний семестр 2018-2019 учебного года
(гр. МТМ-18-01)

1-2 неделя

Лекция. Использование системного подхода для решения конструкторских задач. Стадийность разработки изделий. Конструктивная преемственность и ее роль в разработке технических решений.

Практические занятия. Разработка альтернативных вариантов математической модели и расчетной программы для системы «скважина-насос».

3 неделя

Лекция. Решение прямых и обратных гидродинамических задач при конструировании машин (часть 1). Основные и дополнительные источники технической информации, используемой при решении конструкторских задач.

Практические занятия. Решение прямой и обратной задачи в теории центробежных насосов и вентиляторов.

Контрольная работа. Тема – «Этапы разработки конструкторской документации».

4-5 неделя

Лекция. Решение прямых и обратных гидродинамических задач при конструировании машин (часть 2 и 3).

Практические занятия. Решение прямой и обратной задачи в теории струйных насосов и компрессоров.

6 неделя

Лекция. Методы создания новых машин. Использование унификации деталей и сборочных единиц.

Лабораторная работа. Тема – «Насос центробежный».

Контрольная работа. Тема – «Решение прямых и обратных задач при конструировании оборудования».

7-8 неделя

Лекция. Организация исследовательских работ при создании машин и оборудования (часть 1).

Лабораторная работа. Тема – «Насос струйный».

Лабораторная работа. Тема – «Компрессор струйный».

Практические занятия. Моделирование талевой системы, взаимосвязь геометрических и динамических параметров.

9-10 неделя

Лекция. Организация исследовательских работ при создании машин и оборудования (часть 2).

Практические занятия. Стандартные методы проведения стендовых испытаний динамических и объемных насосов. Обработка результатов физических экспериментов и численных экспериментов.

11-12 неделя

Практические занятия. Расчетно-графическая работа по теме - Расчетная программа для системы «скважина-насос».

Последовательность создания параметрических рядов на примере конструирования многоступенчатых насосов. Приемы унификации для конструирования многоступенчатых лопастных насосов, прочностные расчеты корпуса многоступенчатого насоса. Методы расчета эквивалентного напряжения при конструировании корпуса ЭЦН. Методы расчета гидроцилиндров и сосудов, работающих под давлением.

13-15 неделя

Домашнее задание. Тема – «Выполнение многофакторных численных экспериментов в системе «скважина-насос»».

Практические занятия. Типы ошибок, которые допускают конструкторы в своей работе: конструкционные ошибки, ошибки в расчетах, ошибки в размерах.

16 неделя

Итоговая контрольная работа. Тема – «Использование теории подобия при конструировании оборудования».

Практические занятия. Профессиональные качества, необходимые специалисту для выполнения конструкторских работ.

17-18 неделя

Практические занятия. Роль НИОКР при разработке технического решения. Решение оптимизационной задачи на примерах конструирования лопастных и струйных насосов.

Составил:
д.т.н., проф.

Ю.А. Сазонов