

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Прикладная математика и системный анализ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
по дисциплине

Б.1.1.19 «Механика жидкости и газа»

направления подготовки

15.03.01 «Машиностроение»

профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

форма обучения – заочная
курс – 4
семестр – 8
зачетных единиц-3
всего часов – 108
в том числе:
лекции – 4
практические занятия – 10
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 94
зачет – 8 семестр
экзамен – нет
РГР – нет
курсовая работа – нет
курсовой проект – нет
контрольная работа - 1

1. Цели и задачи дисциплины

Механика жидкости и газа – раздел механики сплошных сред, в котором изучается равновесие и движение жидких и газообразных сред, их взаимодействие между собой и с твёрдыми телами.

Цель преподавания дисциплины: использование основных законов естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Задачи изучения дисциплины: сводятся к получению базовых знаний по механике жидкости и газа на основе общих теорем. На основе базовых знаний изучить практические приложения: динамику идеальных жидкости и газа, вязких ньютоновских жидкости и газа, элементы теории пограничного слоя.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения курса.

1. Высшая математика (дифференциал и производная, разложение функций в ряд Тейлора, интегрирование)
2. Общая физика
3. Теоретическая механика (статический момент, условия равновесия)

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции: ОПК-1– умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Студент должен знать: основные законы гидростатики; основные расчётные зависимости; кинематику сплошной среды, обобщенные теоремы динамики сплошной среды, особенности математических моделей динамики несжимаемой и сжимаемой жидкости, динамику идеальной и вязкой жидкости, модели струйных течений жидкости и газа.

Студент должен уметь: выполнять элементарные измерения гидродинамических величин; работать со справочными данными; использовать основные расчётные зависимости в разных случаях конкретного проектирования.

Студент должен владеть: навыками расчета практических задач, математического и физического моделирования гидро- и газодинамических процессов, определения основных гидродинамических параметров жидкости и газа, методами расчета жидких и газовых потоков.