

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидравлика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ДПК-1: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ПК-1: способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Гидравлика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Краткий обзор развития науки «Гидравлика». Изучение основных законов естественнонаучных дисциплин и современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий с целью их применения в профессиональной деятельности. Общие положения. 1 Общие сведения о жидкостях и их физические свойства. 1.1.1 Определение жидкости и ее классификация. 1.1.2 Системы единиц, используемые в механике жидкости и газа. 1.1.3 Физические свойства жидкостей. 1.1.3.1 Краткие сведения о физических свойствах жидкостей. 1.1.3.2 Объемные физические свойства жидкостей и их зависимость от температуры, давления и количества дисперсной фазы. 1.1.3.3 Вязкостные (физические) свойства жидкостей и их зависимость от температуры и содержания сухих растворенных веществ или дисперсной фазы..

2. Гидростатика. Изучение основных законов естественнонаучных дисциплин и современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий с целью их применения в профессиональной деятельности.. 2.1 Общие положения. 2.2 Основное уравнение гидростатики. 2.3 Приборы для измерения давления. 2.4 Примеры практического использования основного уравнения гидростатики..

3. Гидродинамика. Изучение основных законов естественнонаучных дисциплин и современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий с целью их применения в профессиональной деятельности.. 3.1 Общие положения. 3.2 Уравнение неразрывности потока. 3.3 Дифференциальные уравнения движения Эйлера. 3.4 Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. 3.5 Дифференциальные уравнения движения вязкой жидкости (уравнения Навье - Стокса). 3.6 Критериальные уравнения движения вязкой жидкости. 3.7 Режимы движения жидкости. 3.8 Законы ламинарного движения. 3.9 Турбулентный режим течения. 3.10 Потери напора на местных сопротивлениях. 3.11 Расчет трубопроводов. 3.12 Истечение жидкости через отверстия и насадки..

4. Гидравлические машины. Изучение основных законов естественнонаучных дисциплин и современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий с целью их применения в профессиональной

деятельности.. 4.1 Общие сведения. 4.2 Классификация насосов. 4.3 Основные параметры насосов. 4.4 Схема насосной установки. 4.5 Поршневые насосы. 4.6 Центробежные насосы. 4.7 Насосы специального назначения..

Разработал:

кафедры ТиТМПП

Проверил:

Декан ТФ

В.В. Гриценко

А.В. Сорокин