

## 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)**

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

**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-10: способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;
- ПК-16: способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;
- ПК-4: способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;
- ПК-6: способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;
- ПК-8: способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Гидравлика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 7.**

**1. Краткий обзор развития науки «Гидравлика». Изучение основных законов естественнонаучных дисциплин с целью их применения в профессиональной деятельности.**

**Общие положения.** 1 Общие сведения о жидкостях и их физические свойства..

**2. Гидростатика. Изучение основных законов естественнонаучных дисциплин, пополнение знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, с целью их применения в профессиональной деятельности, а также освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств..** 2.1 Общие положения..

**3. Гидродинамика. Изучение основных законов естественнонаучных дисциплин, пополнение знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, с целью их применения в профессиональной деятельности, а также освоения на практике и**

совершенствования технологий, систем и средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств.. 3.1 Общие положения..

**4. Гидравлические машины. Пополнение знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, с целью их применения в профессиональной деятельности, а также освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств.. 4.1 Общие сведения..**

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**1. Краткий обзор развития науки «Гидравлика». Изучение основных законов естественнонаучных дисциплин 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, пополнение знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, с целью их применения в профессиональной деятельности, а также освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств..** 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, пополнение знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, с целью их применения в профессиональной деятельности, а также освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств..** 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. Пополнение знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, с целью их применения в профессиональной деятельности, а также освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств..** 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

В.В. Гриценко

кафедры ТиТМПП

В.В. Гриценко

Проверил:

Декан ТФ

А.В. Сорокин