

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра *Прикладной гидромеханики*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ГИДРОГАЗОДИНАМИКИ (ГИДРАВЛИКА)»**

Направление подготовки (специальность)  
23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность подготовки (профиль)  
Организация и безопасность движения

(наименование профиля подготовки)

Тип программы: прикладной бакалавриат

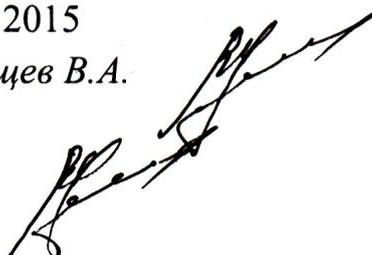
Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

УФА 2015

Исполнитель: *д.т.н., профессор Целищев В.А.*

Заведующий кафедрой: *Целищев В.А.*



## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы гидрогазодинамики (гидравлика)» является дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "6" марта 2015 г. № 165.

**Целью освоения дисциплины является:** изучение основ гидромеханики, основных тенденций и перспектив развития современных гидравлических и пневматических приводов и средств автоматики (ГППиСА), овладение студентами системой знаний основ теории, методов расчета современных гидравлических систем, приводов и средств автоматики, систем автоматического управления (САУ) летательных аппаратов (ЛА) и энергетических установках, мобильной техники; приобретения навыков предварительного расчета современных гидравлических систем, методов анализа характеристик.

### Задачи:

1. изучение основ гидромеханики, методов расчета и проектирования элементов и устройств автоматики гидро- и пневмоприводов; изучение устройства, принципа работы и регулирования современных и перспективных приводов в целом и отдельных их элементов (гидродвигателей, регулирующей гидроаппаратуры и т.д.);
2. приобретения навыков составления моделей приводов и методов анализа характеристик, постановки, планирования и проведения работ теоретического и прикладного характера;
3. изучение этапов проектирования перспективных гидро- и пневмоприводов, изучение методологии прогнозирования развития ГППиСА.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность применять	ОПК-	Об основах гидромеханики,	Объяснить принцип работы	навыками использования

	<p>систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления</p>	3	<p>принципах действия и конструкции современных систем агрегатов энергетических установок (насосы, гидромоторы, гидроцилиндры) элементов гидропневматики и вспомогательных устройств основы теории проектирования автоматизированных гидросистем и их устройств</p>	<p>перспективных гидравлических и пневматических приводов,</p>	<p>основных законов гидромеханики, методов расчета параметров гидропневмоагрегатов и характеристик гидропневмоприводов объектов энергомашиностроения; навыками расчета элементов и гидромеханических систем</p>
--	---	---	---	--	---

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<p><b>Современные элементы автоматизации гидро- и пневмосистем.</b>            Основные понятия и положения гидромеханики.            Основные сведения и сравнительная оценка гидромашин. Моделирование работы регуляторов объемных гидромашин. Расчет гидроцилиндров.            Сервоцилиндры.            Состояние и перспективы развития регулирующих гидроаппаратов. Расчет гидроклапанов.            Состояние и перспективы развития направляющих гидроаппаратов.            Характеристики гидрораспределителей и выбор направляющих гидроаппаратов. Расчет характеристик золотниковых дросселирующих распределителей одно-, двух- и четырехщелевых.            Классификация и состояние разработок современных электрогидравлических усилителей. Двухкаскадные электрогидравлические усилители мощности, их статические и динамические характеристики.</p>

2	<p><b>Современные гидро- и пневмоприводы с дроссельным и объемным регулированием.</b></p> <p>Основные параметры гидропривода.</p> <p>Определение основных размеров объемного гидропривода. Порядок гидравлического расчета. Расчет и построение статических характеристик.</p> <p>Основные расчетные зависимости объемного гидропривода с переменным давлением питания. Объемный способ регулирования объемного гидропривода. Гидропривод с объемно-дроссельным регулированием.</p> <p>Сравнение способов регулирования объемного гидропривода.</p> <p>Стабилизация скорости ОГП с дроссельным регулированием. Системы синхронизации движения гидродвигателя в ОГП с дроссельным регулированием. Основные расчетные зависимости ОГП с переменным давлением питания.</p> <p>Проблемы монтажа, наладки и эксплуатации гидро- и пневмоприводов.</p> <p>Основные неисправности приводов и способы их устранения.</p>
3	<p><b>Гидравлические следящие приводы.</b></p> <p>Следящие гидроприводы. Общие сведения о следящем гидроприводе.</p> <p>Классификация следящих гидроприводов. Основные схемы ГСП. Принцип и методы линеаризации гидропривода. Нагрузочные и регулировочные характеристики ГМСП. Точность или ошибка воспроизведения ГМСП.</p> <p>Устойчивость линейного ГМСП. Типичные нелинейные звенья гидропривода. Гидравлические управляющие устройства.</p> <p>Электрогидравлические следящие приводы с электрическими обратными связями (ЭГСП)..</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)

**23.03.01 Технология транспортных процессов**

(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

**23.03.01 Технология транспортных процессов**

(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) **Организация и безопасность движения**,

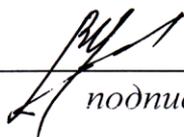
реализуемой по форме обучения **очной**

(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

тип программы **прикладной бакалавриат**

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Целищев В.А.

«22» 04 2015 г.  
дата