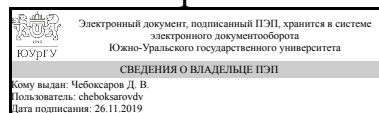


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



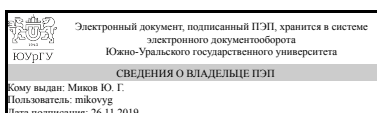
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2120

дисциплины В.1.14 Гидравлические и пневматические средства автоматике для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование уровень бакалавр тип программы Бакалавриат профиль подготовки Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика форма обучения заочная кафедра-разработчик Технология производства машин

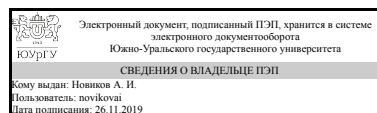
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Ю. Г. Миков

Разработчик программы,  
к.физ-мат.н., доцент



А. И. Новиков

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в изучении гидравлических и пневматических средств автоматики и области их применения. Задачами дисциплины являются: - ознакомление студентов с назначением, структурой, особенностями функционирования, основными характеристиками средств гидроавтоматики; - освоение принципов проектирования систем гидро- и пневмоавтоматики.

## Краткое содержание дисциплины

Основные понятия гидро- и пневмоавтоматики. Гидравлические усилители с обратной связью. Гидравлические усилители мощности. Гидравлический следящий привод. Элементная база пневмоавтоматики. Реализация логических функций средствами пневмоавтоматики.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Знать: методы расчета гидравлических и пневматических систем; особенности выбора и монтажа систем гидро- и пневмоавтоматики.
	Уметь: проектировать детали и узлы гидро- и пневматических средств автоматики; подбирать необходимые элементы гидравлических средств автоматики;
	Владеть: методиками проектирования основных и вспомогательных элементов гидро- и пневмоавтоматики;

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем, Б.1.18 Введение в направление подготовки	В.1.07 Основы проектирования, ДВ.1.06.01 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмосистемах, ДВ.1.04.01 Гидравлический привод и гидроаппаратура, В.1.15 Пропорциональная гидро- и пневмоавтоматика, ДВ.1.05.01 Пневматический привод и средства автоматики

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.18 Введение в направление подготовки	назначение, область применения, принцип

	действия гидравлических и пневматических устройств и систем автоматики
ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем	знание основных законов технической гидромеханики, умение применять их при проектировании гидро- и пневмосистем

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	4	4	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	96	96	
Изучение учебно-методической литературы, конспектирование	46	46	
Подготовка к диф. зачету	50	50	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	гидравлические средства автоматики	6	4	0	2
2	пневматические средства автоматики	6	4	0	2

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия гидроавтоматики. Гидравлические усилители с обратной связью. Гидравлические усилители мощности. Гидравлический следящий привод.	4
2	2	Элементная база пневмоавтоматики. Реализация логических функций средствами пневмоавтоматики.	4

##### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	учебным планом не предусмотрены	0

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Изучение принципа работы гидроусилителя с обратной связью	2
2	2	Построение функциональной диаграммы многотактовой пневмосистемы	2

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Изучение и конспектирование учебно-методической литературы,	[1,2]	46
Подготовка к диф. зачету	[1,2], конспект	50

### 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
использование мультимедийного проектора	Лекции	демонстрация слайдов, схем	2

### Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

### 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	диф. зачет	1-10

#### 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
--------------	-----------------------------------	---------------------

диф. зачет	зачет проводится в форме устного опроса. Вопросы для подготовки к зачету размещаются на сайте филиала в папке "Задания студентам"	Отлично: студент глубоко и прочно усвоил лекционный материал, последовательно и четко отвечает на вопрос билета. Хорошо: студент твердо знает лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на вопрос билета и не допускающий существенных неточностей, которые может исправить наводящими вопросами. Удовлетворительно: студент обнаруживает знание основного материала, допускает неточности, неправильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности, отвечает на вопросы с помощью преподавателя. Неудовлетворительно: студент не знает значительной части лекционного материала или при незнании одного из разделов, хотя ответы на остальные вопросы оцениваются положительно
------------	---	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
диф. зачет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия гидроавтоматики.</li> <li>2. Назначение гидравлических систем автоматки</li> <li>3. Основные понятия пневмоавтоматики</li> <li>4. Назначение пневматических систем автоматки</li> <li>5. Области применения гидравлических усилителей мощности</li> <li>6. Назначение гидравлического следящего привода</li> <li>7. Пневматические усилители мощности</li> <li>8. Пневматические повторители</li> <li>9. Непрерывные пневматические интеграторы</li> <li>10. Непрерывные пневматические дифференцирующие устройства</li> </ol>

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Гидравлика, гидромашины и гидропневмоприводы: Учебник для машиностроительных вузов /Т.М. Башта, С.С. Руднев, Б.Б. Некрасов и др.- 4-е изд., стереотипное, перепечатка со 2-го издания 1982 г. – М.: Издательский дом «Альянс», 2010. - 424 с.

2. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод: учеб. пособие для вузов / Т.В. .Артемьева, Т.М.Лысенко, А.Н.Румянцева; под ред. С.П.Стесина.-М.: Издательский центр "Академия", 2008.-336 с

#### б) дополнительная литература:

1. Барышев В.И. Гидравлические машины, гидропривод и гидропневмоавтоматика. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ, 2006 г. -424 с.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. согласно каталогу элэктронной библиотеки ЮУрГУ

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. в разработке

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. в разработке

### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

### **9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	133 (4)	Учебно-исследовательский стенд «Гидропривод и гидроавтоматика», Стенд гидравлический учебный СГУ-СТ-8ЛР-ОГГ-09 «Основы гидравлики и гидропривода».