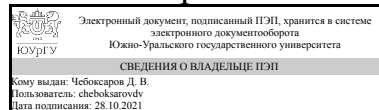


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



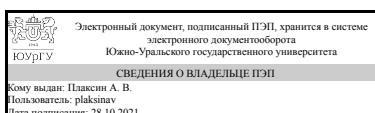
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

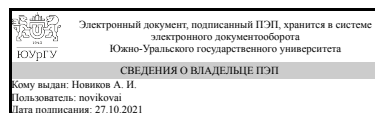
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

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



А. В. Плаксин

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доцент (кн)



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 систем гидро- и пневмоавтоматики; - освоение принципов проектирования систем гидро- и пневмоавтоматики.

## Краткое содержание дисциплины

Основные понятия гидро- и пневмоавтоматики. Гидравлические средства автоматики. Устройства, реализующие логические операции. Гидромеханические и механогидравлические преобразователи и усилители. Гидравлические преобразователи. Элементы и системы пневмоавтоматики. Элементы непрерывного действия. Устройства обработки дискретных сигналов. Логические элементы управления. Логические элементы струйной 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, правила выбора средств гидро- и пневмоавтоматики.
	Уметь: проектировать автоматизированные системы управления гидравлическими и пневматическими устройствами, подбирать необходимые элементы гидравлических и пневматических 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	ДВ.1.06.01 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмосистемах, В.1.07 Основы проектирования, ДВ.1.05.01 Пневматический привод и средства автоматики, ДВ.1.04.01 Гидравлический привод и гидроаппаратура

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

Дисциплина	Требования
ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем	знание основных законов технической гидромеханики, умение применять их при проектировании гидро- и пневмосистем
Б.1.18 Введение в направление подготовки	знание принципов действия гидравлических и пневматических устройств и систем

#### 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 лекционных материалов, работа с учебно-методической литературой	22	22	
Подготовка к диф. зачету	16	16	
Выполнение контрольных заданий в рамках текущей аттестации	58	58	
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	Введение в гидропневмоавтоматику	1	1	0	0
2	Гидравлические средства автоматизации	5	3	0	2
3	Пневматические средства автоматизации	6	4	0	2

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия гидропневмоавтоматики. Область применения, современные тенденции развития.	1
2	2	Устройства, реализующие логические операции. Гидравлические преобразователи. Гидромеханические и механогидравлические преобразователи. Механогидравлические усилители.	3
3	3	Пневматические элементы непрерывного действия. Устройства обработки дискретных сигналов. Логические элементы управления. Логические элементы струйной 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	2	Изучение принципа автоматизации гидропривода на примере гидрооборудования круглошлифовального станка	2
2	3	Использование логических элементов на примере системы управления роботизированным сверлильным станком.	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к дифф. зачету	[1,2], материалы лекций	16
Выполнение контрольных заданий в рамках текущей аттестации	[1,2], материалы лекций	58
Изучение лекционных материалов, работа с учебно-методической литературой	[1,2], материалы лекций	22

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

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
не предусмотрены	Лекции	-	0

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

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Инновационные формы обучения, основанные на интернет-технологиях	При реализации основной образовательной программы преподаватель проводит все виды занятий, процедуры оценки результатов обучения в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с использованием портала "Электронный ЮУрГУ"

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	Текущий контроль. Проверка контрольных заданий	Задания №1...№7
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	Промежуточная аттестация - диф. зачет	Задание на зачет

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль. Проверка контрольных заданий	По завершении изучения дисциплины осуществляется письменный опрос. Студенту выдаются 6 заданий, содержащих по 3 вопроса из списка контрольных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности студента, утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179. Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Неправильный ответ - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3 балла. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг студента 60% и выше, Не зачтено: рейтинг студента ниже 60%.
Текущий контроль. Проверка контрольных заданий	По завершении обучения студенту выдается задание написать реферат на заданную тему. Темы рефератов выдаются преподавателем индивидуально. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Реферат оценивается по следующим показателям: Творческий характер работы – 2 балла. Логичность и обоснованность выводов - 2 балла. Умение ответить на вопросы - 1 балл. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг студента 60% и более. Не зачтено: рейтинг студента меньше 60%.
Промежуточная аттестация - диф. зачет	Каждый студент пишет письменные ответы по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит 6 вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Неполный ответ или частично правильный ответ оцениваются в 1 балл.	Отлично: рейтинг обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: рейтинг обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно:

	Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 12. Весовой коэффициент мероприятия -1.	рейтинг обучающегося по дисциплине 60...74 %  Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося по дисциплине 0...59 %
--	--	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий контроль. Проверка контрольных заданий	Задание №2.docx; Задание №3.docx; Задание №4.docx; Задание №6.docx; Задание №1.docx; Задание №5.docx
Текущий контроль. Проверка контрольных заданий	Задание №7.docx
Промежуточная аттестация - диф. зачет	Билеты на зачет.docx

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

##### а) основная литература:

1. Барышев В.И. Гидравлические машины, гидропривод и гидропневмоавтоматика. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ, 2006 г. -424 с.
2. Гидравлика и гидропневмопривод : учебник /Т.В.Артемьева, Т.М.Лысенко, А.Н. Румянцева, С.П.Стесин ; под ред. С.П.Стесина. - 4-е изд.,стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 336 с.: ил.

##### б) дополнительная литература:

1. Башта, Т.М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика: учебное пособие/ Т. М. Башта. - М.: Машиностроение, 1972. - 320 с.
2. Лепешкин, А.В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод : учебник / А.В.Лепешкин, А.А.Михайлин, А.А.Шейпак. - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: МГИУ , 2008. - 352 с. : ил.

##### 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. -

##### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. -

#### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание

1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Свешников В.К. Станочные гидроприводы: справочник. [Электронный ресурс]: справ. - электрон. дан. - М. : Машиностроение, 2008. - 640 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/778">http://e.lanbook.com/book/778</a> - Загл. с экрана.
2	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Учебное пособие. Гидравлика. Типовое проектирование гидравлического привода технологического оборудования / Н.А. Симанин, И.И. Сазанов. - Пенза.: ПГТУ, 2013. - 80 с, <a href="https://e.lanbook.com/book/62464#authors">https://e.lanbook.com/book/62464#authors</a>
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	лекционные материалы Гидравлические и пневматические средства автоматизации <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=112925">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=112925</a>

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

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Creo Academic(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(30.10.2017)

## 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».
Лекции	213 (4)	мультимедийное оборудование
Зачет, диф. зачет	ДОТ (ДОТ)	портал "электронный ЮУрГУ"
Контроль самостоятельной работы	ДОТ (ДОТ)	портал "электронный ЮУрГУ"