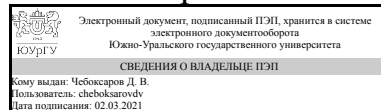


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



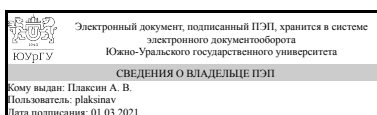
Д. В. Чебоксаров

## 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**

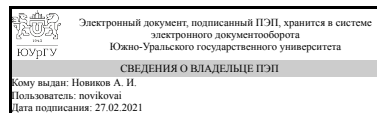
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

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



А. В. Плаксин

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



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
Б.1.18 Введение в направление подготовки, ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем	ДВ.1.05.01 Пневматический привод и средства автоматики, В.1.07 Основы проектирования, ДВ.1.04.01 Гидравлический привод и гидроаппаратура, ДВ.1.06.01 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмосистемах

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	знание принципов действия гидравлических и пневматических устройств и систем
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 трудоемкость 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	
Выполнение контрольных заданий в рамках текущей аттестации	58	58	
Подготовка к диф. зачету	16	16	
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
Изучение лекционных материалов, работа с учебно-методической литературой	[1,2], материалы лекций	22
Подготовка к дифф. зачету	[1,2], материалы лекций	16
Выполнение контрольных заданий в рамках текущей аттестации	[1,2], материалы лекций	58

## 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 №3.docx; Задание №2.docx; Задание №1.docx; Задание №4.docx; Задание №6.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:*

2. -

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной библиотеке

			форме	an /
1	Дополнительная литература	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.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	И. А.
2	Методические пособия для преподавателя	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>	Электронно-библиотечная система издательства Лань	И. А.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	лекционные материалы \\94.24.231.3\dfs\udocs\gt\Documents\Задания\ММФ\Гидравлические и пневматические средства автоматки	Учебно-методические материалы кафедры	Л. А.

## 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
Контроль самостоятельной работы	ДОТ (ДОТ)	портал "электронный ЮУрГУ"
Лекции	213 (4)	мультимедийное оборудование
Зачет, диф.зачет	ДОТ (ДОТ)	портал "электронный ЮУрГУ"
Лабораторные занятия	133 (4)	Учебно-исследовательский стенд «Гидропривод и гидроавтоматика», Стенд гидравлический учебный СГУ-СТ-8ЛР-ОГГ-09 «Основы гидравлики и гидропривода».