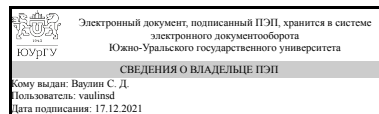


УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



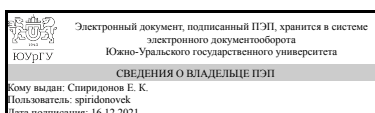
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** Ф.03 Проектирование принципиальных гидравлических схем для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
**уровень** бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Гидравлика и гидропневмосистемы

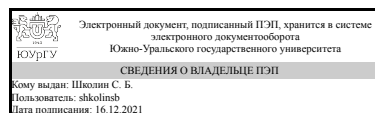
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



Е. К. Спиридонов

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



С. Б. Школин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: Получение практических навыков составления принципиальных гидравлических схем  
Задача: Изучение особенностей унифицированной гидравлической аппаратуры

## Краткое содержание дисциплины

Гидравлическая аппаратура, гидромашины, вспомогательные элементы, принципиальные схемы, способы коммутации

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Знать: основные способы работы с современными компьютерными программами
	Уметь: пользоваться стандартными приложениями
	Владеть: навыками создания математических моделей при помощи ЭВМ
ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Знать: Теоретические основы составления математических моделей технических систем
	Уметь: Рассчитывать динамические характеристики
	Владеть: Навыками создания блок-схем технических систем в современных пакетах программ

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.04.01 Гидравлический привод и гидроаппаратура, ДВ.1.09.02 Гидравлика и гидромашины	Не предусмотрены

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

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
--------------------	-------------	------------------------------------

		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	40	40
Подготовка к зачету	20	20
Выполнение заданий текущего контроля	20	20
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	6	0	6	0
2	Классификация и основные типы гидроаппаратуры. Обозначения принципиальных гидравлических схем	6	0	6	0
3	Предохранительные клапаны. Принципиальные гидравлические схемы насосных станций	4	0	4	0
4	Определение мощности, типы разгрузки	4	0	4	0
5	Принципиальные гидравлические схемы использования регулирующей гидроаппаратуры	4	0	4	0
6	Современные пакеты компьютерных программ, для моделирования принципиальных гидравлических схем, приемы составления гидравлических схем. Примеры моделирования	8	0	8	0

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение	6
2	2	Классификация и основные типы гидроаппаратуры. Обозначения принципиальных гидравлических схем	6
3	3	Предохранительные клапаны. Принципиальные гидравлические схемы насосных станций	4
4	4	Определение мощности, типы разгрузки	4
5	5	Принципиальные гидравлические схемы использования редуцированных, обратных клапанов, регуляторов расхода и делителей	4
6	6	Современные пакеты компьютерных программ, для моделирования принципиальных гидравлических схем, приемы составления гидравлических схем.	4

7	6	Примеры моделирования	4
---	---	-----------------------	---

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к зачету	см. Информационное обеспечение	20
Выполнение заданий текущего контроля	см. Информационное обеспечение	20

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

Не предусмотрены

### 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	ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Текущий	1
Все разделы	ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Текущий	2
Все разделы	ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Зачет	3

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий	Оценивается предоставленный ответ в виде файла-симуляции 1 Насосная станция работоспособна 10 баллов 2 Быстрый подвод без нагрузки 20 баллов 3 При достижении рабочего давления выдвигание штока по обычной (не дифференциальной) схеме 20 баллов 4 Быстрый отвод 10 баллов 5 Релейно-контактная схема управления работоспособна 10 баллов 6 Студент дает пояснения по гидравлической схеме 30 баллов Баллы суммируются. Рейтинг за задание = суммарный балл * 1%	Отлично: 85-100% Хорошо: 75-85% Удовлетворительно: 60-74% Неудовлетворительно: 0-59%
Текущий	Оценивается предоставленный ответ в виде файла-симуляции 1 Насосная станция работоспособна 10 баллов 2 Обеспечен требуемый способ разгрузки 20 баллов 3 Настройка давления редукционным клапаном 20 баллов 4 Второй и третий при помощи предохранительных клапанов 10 баллов 5 Релейно-контактная схема управления работоспособна 10 баллов 6 Студент дает пояснения по гидравлической схеме 30 баллов Баллы суммируются. Рейтинг = суммарный балл * 1%	Отлично: 85-100% Хорошо: 75-85% Удовлетворительно: 60-74% Неудовлетворительно: 0-59%
Зачет	Зачет выставляется по текущему рейтингу	Зачтено: 60-100% Не зачтено: 0-59%

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий	Задание 1 (Принцип. схемы).pdf
Текущий	Задание 2 (Принцип. схемы).pdf
Зачет	

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Навроцкий, К. Л. Теория и проектирование гидро-и пневмоприводов Учеб. для вузов по спец. "Гидравл. машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика". - М.: Машиностроение, 1991. - 383 с. ил.
2. Чупраков, Ю. И. Гидропривод и средства гидроавтоматики Учеб. пособие для вузов по спец. "Гидропневмоавтоматика и гидропривод". - М.: Машиностроение, 1979. - 232 с. ил.
3. Свешников, В. К. Станочные гидроприводы [Текст] справочник В. К. Свешников. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2008. - 639 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Объемные гидравлические приводы Т. М. Башта, И. З. Зайченко, В. В. Ермаков, Е. М. Хаймович; Под ред. Т. М. Башты. - М.: Машиностроение, 1969. - 628 с. ил.
2. Башта, Т. М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика Учеб. для специальности "Гидропневмоавтоматика и гидропривод" Т. М. Башта. - М.: Машиностроение, 1972. - 320 с. черт.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Форенталь В.И. Гидравлические усилители мощности: Учебное пособие.—Челябинск:ЮУрГУ, 2005.—104с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Свешников, В. К. Станочные гидроприводы : справочник / В. К. Свешников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Машиностроение, 2008. — 640 с. — ISBN 978-5-217-03438-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/778">https://e.lanbook.com/book/778</a> (дата обращения: 16.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено