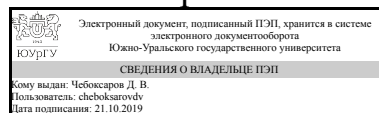


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



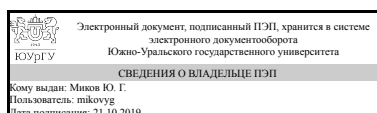
Д. В. Чебоксаров

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

**дисциплины В.1.10 Практикум по профессиональной деятельности 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**

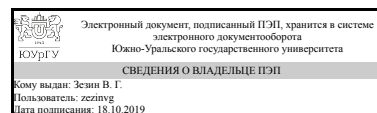
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

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



Ю. Г. Миков

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



В. Г. Зезин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является приобретение будущими бакалаврами практических знаний в области принципиальных схем, расчета рабочих характеристик гидро- и пневмоприводов и конструкций их элементов. Задачами дисциплины являются: - изучение основ функционирования гидро- и пневмоприводов; - изучение конструкции элементов приводов (регулирующей, запорной, направляющей аппаратуры, силовых исполнительных механизмов, пневмо и гидродвигателей, соединительных линий и пр.); - приобретение знаний и практических навыков, расчета рабочих характеристик элементов приводов.

## Краткое содержание дисциплины

В результате изучения дисциплины студент получает начальные практические навыки будущей профессиональной деятельности: изучает принципиальные схемы и конструкции реально существующих приводов и их элементов (регулирующую, запорную, направляющую аппаратуру, силовые исполнительные механизмы, пневмо и гидродвигатели, соединительные линии и пр.), конструкторскую и эксплуатационную документацию, макетные образцы. Полученные знания закрепляются путем решения практических задач по расчету рабочих характеристик элементов приводной техники.

## 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: Конструкцию и принцип функционирования элементов гидро- и пневмоприводов                  |
|   | Уметь: Читать и анализировать рабочую и эксплуатационную документацию по пневмо- и гидросистемам |
|   | Владеть: Основами расчета рабочих процессов в элементах гидро- и пневмосистем                    |
| ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | Знать: Конструктивные основные принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов и их элементов       |
|   | Уметь: Разрабатывать сборочные чертежи и чертежи деталей элементов гидро- и пневмосистем         |
|   | Владеть: Знаниями нормативной документации в области гидро- и пневмоаппаратуры                   |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                      | Перечень последующих дисциплин, видов работ   |
|--|---|
| Б.1.11 Детали машин,<br>ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем, | В.1.07 Основы проектирования,<br>ДВ.1.07.01 Надежность и диагностика гидромашин, гидро- и пневмоприводов, |

|   |   |
|---|---|
| Б.1.09.02 Инженерная графика,<br>Б.1.18 Введение в направление подготовки,<br>Производственная практика (6 семестр) | В.1.15 Пропорциональная гидро- и пневмоавтоматика,<br>ДВ.1.04.02 Гидроприводы и гидроавтоматика,<br>В.1.14 Гидравлические и пневматические средства автоматике,<br>В.1.13 Объемные гидромашины и гидропередачи,<br>ДВ.1.05.01 Пневматический привод и средства автоматике |
|---|---|

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 6 з.е., 216 ч.

| Вид учебной работы  | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |       |         |
|---|-------------|------------------------------------|-------|---------|
|   |             | Номер семестра                     |       |         |
|   |             | 7                                  | 8     | 9       |
| Общая трудоёмкость дисциплины   | 216         | 72                                 | 72    | 72      |
| <i>Аудиторные занятия:</i>  | 24          | 8                                  | 8     | 8       |
| Лекции (Л)  | 0           | 0                                  | 0     | 0       |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                    | 24          | 8                                  | 8     | 8       |
| Лабораторные работы (ЛР)  | 0           | 0                                  | 0     | 0       |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>   | 192         | 64                                 | 64    | 64      |
| Подготовка к зачету   | 32          | 16                                 | 16    | 0       |
| Изучение конструкции, принципов функционирования гидро- и пневмосистем и их элементов         | 80          | 30                                 | 30    | 20      |
| Решение практических задач гидромеханики по расчету рабочих процессов в элементах гидросистем | 44          | 18                                 | 18    | 8       |
| Подготовка к экзамену   | 36          | 0                                  | 0     | 36      |
| Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)  | -           | зачет                              | зачет | экзамен |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---|---|---|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Изучение конструкции и принципа функционирования реальных гидро- и пневмоприводов и их элементов                  | 16  | 0 | 16 | 0  |
| 2         | Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в элементах гидросистем | 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         | Изучение принципиальной схемы, рабочих характеристик гидропривода автобетононасоса АБН 32-75                        | 4            |
| 2         | 1         | Изучение принципиальной схемы, рабочих характеристик гидропривода автопеноподъемника АПП 32                         | 2            |
| 3         | 1         | Изучение принципиальной схемы, рабочих характеристик гидропривода автопеноподъемника АП 50                          | 4            |
| 4         | 1         | Изучение принципиальной схемы, рабочих характеристик гидропривода пожарного автомобиля АЛ 30                        | 2            |
| 5         | 1         | Изучение конструкции элементов гидросхемы автобетононасоса АБН 23-75 и автопеноподъемника АПП 32                    | 2            |
| 6         | 1         | Изучение конструкции элементов гидросхемы автопеноподъемника АП 50 и пожарного автомобиля АЛ 30                     | 2            |
| 1         | 2         | Решение практических задач по расчету основных параметров рабочих процессов в гидроцилиндрах                        | 2            |
| 2         | 2         | Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в регулирующей аппаратуре | 2            |
| 3         | 2         | Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в насосном оборудовании   | 2            |
| 4         | 2         | Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в гидромоторах            | 2            |

## 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 экзамену   | [1...4]   | 36           |
| Подготовка к зачету   | [1...4]   | 32           |
| Изучение конструкции, принципов функционирования гидро- и пневмосистем и их элементов         | [1...4]   | 80           |
| Решение практических задач гидромеханики по расчету рабочих процессов в элементах гидросистем | [1...4]   | 44           |

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

| Инновационные формы | Вид работы | Краткое описание | Кол-во |
|---------------------|------------|------------------|--------|
|---------------------|------------|------------------|--------|

|                         |                                 |  |               |
|-------------------------|---------------------------------|--|---------------|
| учебных занятий         | (Л, ПЗ, ЛР)                     |  | ауд.<br>часов |
| мультимедийный проектор | Практические занятия и семинары | применение мультимедийного проектора для демонстрации учебных фильмов и графических моделей элементов приводов | 2             |
| интерактивная доска     | Практические занятия и семинары | применение интерактивной доски для изучения конструктивных схем элементов приводов                             | 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  | Экзамен                        | 1          |
| Все разделы                      | ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | зачет                          | 1          |

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

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания  | Критерии оценивания   |
|--------------|--|---|
| Экзамен      | Для подготовки к экзамену студентам выдаются контрольные вопросы. Вопросы располагаются на сервере факультета в личной папке преподавателя и доступны дистанционно | Отлично: Студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы.<br>Хорошо: Студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       |   | <p>вопросы.</p> <p>Удовлетворительно: Студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.</p> <p>Неудовлетворительно: Студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> |
| зачет | <p>Для подготовки к зачету студенту выдается семестровое задание, которое включает вопросы для описательной части работы и задачи. Задания находятся на сервере факультета, в личной папке преподавателя и доступны дистанционно.</p> <p>Задание выдается каждому студенту индивидуально в течение первой недели после начала семестра и должно быть сдано преподавателю для проверки заблаговременно, до начала зачетной недели. Зачет производится в устной форме в виде беседы, в ходе которой преподаватель выясняет степень усвоения студентом изученного материала.</p> | <p>Зачтено: Оценка «зачтено» выставляется студенту, который освоил все темы, вынесенные на зачет и выполнил семестровое задание.</p> <p>Не зачтено: Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не освоил хотя бы одну тему или не выполнил семестровое задание</p>  |

### 7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля | Типовые контрольные задания  |
|--------------|--|
| Экзамен      |  |
| зачет        | <p>Структура, состав и принцип функционирования гидросхемы автобетононасоса АБН 32-75. Конструкция и характеристики насосной станции гидросхемы автобетононасоса.</p> <p>Принцип функционирования насосной станции</p> <p>Выполнить расчет силового гидроцилиндра бетонотранспортных поршней автобетононасоса АБН 32-75</p> <p>Выполнить расчет гидромотора мешалки автобетононасоса АБН 32-75</p> |

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Башта, Т.М. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник / Т.М.Башта, С.С. Руднев, Б. Б. Некрасов и др. - 4-е изд., стереотипное, перепечатка со второго издания 1982г. – М.: «Издательский дом «Альянс», 2010. – 423с.
2. Башта, Т.М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика: учебное пособие/ Т. М. Башта. - М.: Машиностроение, 1972. - 320 с.
3. Лепешкин, А.В. Гидравлика и гидропневмопривод. Часть 1. Основы механики жидкости и газа / А.В.Лепешкин, А.В. А.А.Михайлов, А.А.Шейпак. М.: - Издательство МГТУ, 2008.
4. Лепёшкин, А.В.Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник. Ч.2. Гидравлические машины и гидропневмопривод / А.В.Лепешкин, А.Михайлов; под ред. А.А. Шейпака - М.:МГИУ, -2005.-352с.

*б) дополнительная литература:*

1. Никитин О.Ф. Надежность, диагностика и эксплуатация гидроприводов мобильных объектов. - Из-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. - 312 с
2. Никитин О.Ф. Гидравлика и гидропневмопривод: учеб. пособие для вузов/О.Ф. Никитин. –М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2010. – 414 с.: ил.
3. Барышев В.И. Гидравлические машины, гидропривод и гидропневмоавтоматика. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ, 2006 г. -424 с.
4. Барышев В.И. Диагностика гидропривода: Учебное пособие. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ, 2000.
5. Форенталь, В.И. Основы пневмоавтоматики: Учебное пособие. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ, 2000. - 83 с
6. Форенталь, В.И. Пневматические исполнительные механизмы: Учебное пособие. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ. 1999. -80 с

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

*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**

| № | Вид литературы      | Наименование разработки   | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|---------------------|---|--|---|
| 1 | Основная литература | Автобетононасос АБН 72-32.<br>Техническое описание и инструкция по эксплуатации | Учебно-методические материалы кафедры    | ЛокальнаяСеть / Авторизованный  |
| 2 | Основная литература | Автопеноподъемник АП 50.<br>Техническое описание и инструкция по эксплуатации   | Учебно-методические материалы кафедры    | ЛокальнаяСеть / Авторизованный  |
| 3 | Основная литература | Пожарный автомобиль АЛ 30.<br>Техническое описание и инструкция по эксплуатации | Учебно-методические материалы кафедры    | ЛокальнаяСеть / Авторизованный  |
| 4 | Основная литература | Автопеноподъемник АПП-32.<br>Техническое описание и инструкция по эксплуатации. | Учебно-методические материалы кафедры    | ЛокальнаяСеть / Авторизованный  |

**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 |
|---------------------------------|------------|--|
| Практические занятия и семинары | 203<br>(4) | интерактивная доска  |
| Практические занятия и семинары | 203<br>(4) | мультимедийный проектор  |
| Практические занятия и семинары | 133<br>(4) | оборудование стенда "гидропривод и гидроавтоматика"  |