

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

ФТД.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

направленность (профиль)

**ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр                                      | 9         | Итого     |
|--|-----------|-----------|
| Форма контроля                               | зачет     |           |
| Вид занятий                                  |           |           |
| Лекции                                       | 6         | 6         |
| Лабораторные                                 |           |           |
| Практические                                 | 6         | 6         |
| Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР |           |           |
| Промежуточная аттестация                     | 0,25      | 0,25      |
| Контактная работа                            | 10,25     | 10,25     |
| Самостоятельная работа                       | 58        | 58        |
| Контроль                                     | 3,75      | 3,75      |
| <b>Итого</b>                                 | <b>72</b> | <b>72</b> |

Рабочую программу составил(и):

Зав. кафедрой ОТМП к.т.н., доцент Логинов Н.Ю.

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «21» декабря 2026 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

---

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2020 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по проектированию, настройке, наладке, эксплуатации и ремонту малогабаритного оборудования в условиях машиностроительных производств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Механика 2, Механика 3, Механика 4, Основы технологии машиностроения, Ведение в профессию, Теория резания материалов, Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Автоматизация технологических процессов в машиностроении, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)   | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)  | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности | ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения   | Знать:<br>- принципы образования технологической структуры различных приводов;   |
|  | ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения   | - принципы устройства и настройки, а также технологические возможности различных приводов технологического оборудования машиностроения   |
|  | ПК-4.6. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения | Уметь:<br>- выбирать приводы и механизмы для производственных процессов обработки;<br>- читать и проектировать схемы управления приводами;<br>- настраивать и налаживать работу различных приводов и механизмов машиностроительного оборудования, а также ремонтировать их.<br><br>Владеть:<br>- навыками анализа и синтеза приводов и механизмов машиностроительного оборудования;<br>- анализа схем управления |

| <b>Формируемые и контролируемые компетенции</b><br>(код и наименование) | <b>Индикаторы достижения компетенций</b><br>(код и наименование) | <b>Планируемые результаты обучения</b>  |
|---|--|---|
|   |  | приводами;<br>- настройки и наладки наиболее распространенных типов приводов<br>навыками планирования и анализа состояния работы внутри коллектива исполнителей |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль (раздел)                        | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)   | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|--|
| Модуль 1. Введение. Командообразование | Лек, Ср            | Целеопределение. Команда. Командообразование и управление группой исполнителей  | 9       | 0,5/4     | -     | -              | Устный опрос.  |
| Модуль 2. Гидропривод. Пневмопривод    | Лек, Пр, Ср        | Гидродвигатели. Регулирующая гидроаппаратура. Изучение регулирующей аппаратуры станочного гидропривода. Направляющая гидроаппаратура. Проектирование гидропривода металлорежущего станка. Исследование динамических характеристик плоскошлифовального станка. Пневмодвигатели. Выбор привода для поступательного перемещения вспомогательного движения станка | 9       | 3,5/4/36  | -     | -              | Устный опрос. Отчеты о выполнении практических работ       |

| Модуль (раздел)                     | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы)   | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|-------------------------------------|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|--|
| Модуль 3.<br>Электропривод.         | Лек, Пр, Ср        | Основные понятия Электропривода.<br>Механика электропривода.<br>Механические характеристики электроприводов. Автоматическое управление механизмами. | 9       | 2/2/28    | -     | -              | Устный опрос.<br>Отчеты о выполнении практической работы   |
| Промежуточная аттестация / Контроль | Ср                 |   | 9       | 4         |       |                |  |
| Итого:                              |                    |   |         | 6/6/72    | -     |                |  |

**Схема расчета итогового балла**

## **5. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины используется дистанционная технология изучения курса посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет.

Теоретическая подготовка студентов опирается на самостоятельное изучение электронного учебника и рекомендованной учебной литературы, которые позволяют получить систематизированные знания, акцентируют внимание на наиболее сложных и ключевых темах.

Для углубления и закрепления полученных знаний предусмотрены занятия в форме вебинара. Вебинар – форма проведения занятия через Интернет. Вовремя вебинара преподаватель и студенты находятся каждый у своего компьютера, связь между ними поддерживается посредством образовательной среды университета. При проведении вебинара преподаватель с использованием слайдов и актуального комментирования, раскрывает наиболее сложные вопросы учебного курса. В ходе вебинара студенты могут задавать вопросы и получать на них ответы в режиме реального времени.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

Для получения положительной оценки по дисциплине необходимо выполнить три практические работы, предусмотренные программой, защитить их преподавателю, а также изучить лекционный материал и материал для самостоятельной работы.

Допуском на зачет является успешная защита трех практических работ.

В итоге на зачете необходимо получить положительную оценку преподавателя об освоении дисциплины.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции<br>(или ее части) | Наименование<br>оценочного средства                                     |
|---------|--|---|
| 9       | ПК-4   | Отчеты о выполнении практических работ №1-3<br>Вопросы к экзамену №1-50 |

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

**7.2.1. Практическая работа №1. Изучение регулирующей аппаратуры станочного гидропривода.**

(наименование оценочного средства)

**7.2.2. Практическая работа №2. Исследование динамических характеристик плоскошлифовального станка.**

(наименование оценочного средства)

**7.2.3. Практическая работа №3. Наладка трехкоординатного фрезерного станка с ЧПУ.**

(наименование оценочного средства)

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Типовые примеры заданий для практической работы №1.

Цель работы: изучить регулирующую аппаратуру гидропривода станка.

**Вариант 1.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=5,3$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на входе,  $V=\text{const}$ .

**Вариант 2.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=6,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: РП-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на входе,  $V=f(N)$ .

**Вариант 3.** Составить принципиальную гидравлическую схему, согласно следующим исходным данным.

Расход  $Q=8,0$  л/мин; цикл работы гидроцилиндра: БП-РП1-РП2-БО; дроссельное регулирование скорости гидроцилиндра на выходе,  $V=\text{const}$ .

#### Типовые примеры заданий для практической работы №2.

**Тема:** «Исследование динамических характеристик гидропривода плоскошлифовального станка».



Цель работы: изучить динамические характеристики привода поступательного перемещения плоскошлифовального станка.

**Вариант 1.** Провести работу и определить динамические характеристики гидропривода плоскошлифовального станка при возвратно-поступательном движении стола. Выполнить отчет о проделанной работе.

**Вариант 2.** Провести работу и определить динамические характеристики гидропривода плоскошлифовального станка при автоматической прерывистой подаче. Выполнить отчет о проделанной работе.

**Вариант 3.** Провести работу и определить динамические характеристики гидропривода плоскошлифовального станка при реверсивном движении подачи. Выполнить отчет о проделанной работе.

Отчет должен содержать: наименование и цель работы, краткое описание схемы гидропривода и причин неравномерности скорости движения стола, результаты обработки экспериментальных данных, расчеты, графики, согласно выполнению работы, руководствуясь методикой обработки данных.

### **Типовые примеры заданий для практической работы №3.**

**Тема: «Наладка трехкоординатного фрезерного станка с ЧПУ».**

Цель работы: практически освоить этапы наладки фрезерного станка с ЧПУ.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с принципами наладки фрезерного станка с ЧПУ;
- произвести наладку фрезерного станка с ЧПУ;
- заполнить карту наладки;
- представить отчет по проделанной работе.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно выполнил работу и оформил полный отчет;
- оценка «не зачтено» если он неправильно выполнил работу и оформил полный отчет, выполнил работу, но не оформил отчет или не выполнил работу.

### 7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр \_\_\_\_\_9\_\_\_\_\_

| № п/п | Вопросы к экзамену  |
|-------|---|
| 1     | Лидерство как феномен социальной действительности                               |
| 2     | Природа, определение и содержание понятия лидерства                             |
| 3     | Основные положения теории черт лидерства  |
| 4     | Ситуационная теория лидерства   |
| 5     | Системная теория лидерства  |
| 6     | Я – образ. Структура качеств личности   |
| 7     | Самоуправление и саморегуляция личности   |
| 8     | Эмоции и управление ими   |
| 9     | Воля и самостоятельность  |
| 10    | Нравственная саморегуляция  |
| 11    | Редукционные клапаны.   |
| 12    | Напорный золотник.  |
| 13    | Клапаны давления непрямого действия.  |
| 14    | Стабилизация скорости перемещения поршня.                                       |
| 15    | Делитель потока.  |
| 16    | Объемное регулирование скорости движения поршня. Его преимущества и недостатки. |
| 17    | Дроссельное регулирование. Его преимущества и недостатки.                       |
| 18    | Гидрораспределители золотникового типа.   |
| 19    | Гидрораспределители кранового типа.   |
| 20    | Капанные гидрораспределители  |
| 21    | Пневмопривод. Преимущества и недостатки пневмопривода.                          |
| 22    | Пневмомоторы объемного действия.  |
| 23    | Пневмомоторы динамического действия.  |
| 24    | Принципиальная схема компрессорной станции.                                     |
| 25    | Три основных направления применения сжатого воздуха.                            |
| 26    | Классификация пневмосистем по наличию и причине движения газа.                  |
| 27    | Электропривод. Преимущества и недостатки электропривода.                        |
| 28    | Механика электропривода   |
| 29    | Механические и электромеханические характеристики электроприводов               |
| 30    | Регулирование момента электропривода  |
| 31    | Регулирование скорости электропривода   |
| 32    | Регулирование положения электропривода  |
| 33    | Основные критерии выбора мощности электродвигателей                             |
| 34    | Нагрев и охлаждение электродвигателей. Классификация режимов работы.            |
| 35    | Определение постоянной нагрева двигателя и величины установившегося перегрева   |
| 36    | Пневмопривод. Преимущества и недостатки пневмопривода.                          |
| 37    | Пневмомоторы объемного действия.  |
| 38    | Пневмомоторы динамического действия.  |
| 39    | Принципиальная схема компрессорной станции.                                     |
| 40    | Три основных направления применения сжатого воздуха.                            |
| 41    | Классификация пневмосистем по наличию и причине движения газа.                  |

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Вопросы к экзамену</b>   |
|------------------|---|
| 42               | Электропривод. Преимущества и недостатки электропривода.                      |
| 43               | Механика электропривода   |
| 44               | Механические и электромеханические характеристики электроприводов             |
| 45               | Регулирование момента электропривода  |
| 46               | Регулирование скорости электропривода   |
| 47               | Регулирование положения электропривода  |
| 48               | Основные критерии выбора мощности электродвигателей                           |
| 49               | Нагрев и охлаждение электродвигателей. Классификация режимов работы.          |
| 50               | Определение постоянной нагрева двигателя и величины установившегося перегрева |

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

| <b>Семестр</b> | <b>Форма проведения промежуточной аттестации</b> | <b>Критерии и нормы оценки</b> |  |
|----------------|--|--------------------------------|--|
| 9              | Зачет с оценкой                                  | «отлично»                      | исчерпывающие ответы на вопросы  |
|                |  | «хорошо»                       | правильные ответы на вопросы экзаменатора с незначительными недочетами |
|                |  | «удовлетворительно»            | правильные ответы на вопросы с существенными недочетами                |
|                |  | «неудовлетворительно»          | неправильные ответы на вопросы экзаменационного билета                 |

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

| №<br>п/п | Авторы, составители                                | Заглавие (заголовок)               | Тип (учебник, учебное<br>пособие, учебно-<br>методическое пособие,<br>практикум, др.) | Год<br>издания | Количество в<br>научной<br>библиотеке /<br>Наименование ЭБС |
|----------|--|------------------------------------|---|----------------|---|
| 1        | Гринчар Н.Г., Зайцева<br>Н.А.                      | Основы гидропривода машин Ч.1      | Учебное пособие   | 2016           | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM"  |
| 2        | Гринчар Н.Г., Зайцева<br>Н.А.                      | Основы гидропривода машин Ч.2      | Учебное пособие   | 2016           | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM"  |
| 3        | Гринчар Н.Г., Зайцева<br>Н.А.                      | Основы пневмопривода машин         | Учебное пособие   | 2015           | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM"  |
| 4        | Кови С.Р.  | Лидерство, основанное на принципах | Учебное пособие   | 2016           | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM"  |
| 5        | Чернышев А.Ю.,<br>Дементьев Ю.Н.,<br>Чернышев И.А. | Электропривод переменного тока     | Учебное пособие   | 2015           | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM"  |

### 8.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок)          | Тип (учебник, учебное<br>пособие, учебно-<br>методическое пособие,<br>практикум, др.) | Год<br>издания | Количество в<br>научной<br>библиотеке /<br>Наименование ЭБС |
|----------|---------------------|-------------------------------|---|----------------|---|
| 1        | Логинов Н.Ю.        | Гидроприводы станочных систем | Лабораторный<br>практикум   | 2011           | 91  |

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.pnb.rsl.ru>;
- Российская государственная библиотека. Диссертации – <http://www.diss.rsl.ru>;
- Российская национальная библиотека (РНБ), г. Санкт-Петербург – <http://www.nlr.ru>;
- Открытая русская электронная библиотека РГБ (OREL) – <http://www.orel.rsl.ru>;
- Сайт Всероссийского научно-исследовательского конъюнктурного института – старейшего в России научного учреждения, имеющего прямое отношение к маркетингу – [www.vniki.ru](http://www.vniki.ru).
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : <http://www.elibrary.ru> .

### 8.4. Перечень программного обеспечения

| №<br>п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора<br>(дата, номер, срок действия)        |
|----------|-----------------|---|
| 1        | Windows         | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; |
| 2        | Office Standart | Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно  |
| 3        | Компас-3D       | Договор 652/2014 от 07.07.2014 (бессрочный)               |

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| №<br>п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)   | Перечень основного оборудования  |
|----------|---|--|
| 1        | Аудитория вебконференций.<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. УЛК-807 | Экран телевизионный, ширма, прожекторы на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок |
| 2        | Аудитория вебконференций.<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных   | Стол�ы ученические., стол преподавательский, стулья, доска (маркерная), кафедра напольная, ПК , телевизор.                               |

| №<br>п/п | <b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b> | <b>Перечень основного оборудования</b>                              |
|----------|--|---|
|          | консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-301)  |   |
| 3        | Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)   | Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |