

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| <b>Гидравлические машины и гидропневмопривод</b>                                                                             |                                                                                                    |                                 |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                                                                                     | 15.03.01 Машиностроение                                                                            |                                 |                 |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))                                                                      | Машиностроение                                                                                     |                                 |                 |
| Специализация                                                                                                                | Конструкторско-технологическое обеспечение<br>автоматизированных машиностроительных<br>производств |                                 |                 |
| Уровень образования                                                                                                          | высшее образование - бакалавр                                                                      |                                 |                 |
| Курс                                                                                                                         | 3                                                                                                  | семестр                         | 6               |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                                               | 4                                                                                                  |                                 |                 |
| Виды учебной деятельности                                                                                                    | Временной ресурс                                                                                   |                                 |                 |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                         | Лекции                                                                                             | 16                              |                 |
|                                                                                                                              | Практические занятия                                                                               | 16                              |                 |
|                                                                                                                              | Лабораторные занятия                                                                               | 16                              |                 |
|                                                                                                                              | ВСЕГО                                                                                              | 48                              |                 |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                                    |                                                                                                    |                                 | 96              |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с<br>выделенной промежуточной аттестацией (курсовой<br>проект, курсовая работа) |                                                                                                    |                                 | курсовая работа |
| ИТОГО, ч                                                                                                                     |                                                                                                    |                                 | 144             |
| Вид промежуточной<br>аттестации                                                                                              | Диф.зачет<br>по КР<br>экзамен                                                                      | Обеспечивающее<br>подразделение | ОМ ИШНПТ        |

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) определенного состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                        | Результаты освоения ООП              | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | Код                                                         | Наименование                                                                                                              |
| ПК(У)-3         | способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование                   | P1, P3, P7, P8, P9, P10, P11         | ПК(У)- 3.31                                                 | Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем                     |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)- 3.У1                                                 | Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем             |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)- 3.В1                                                 | Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем                |
| ПК(У)-5         | умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования   | P1, P3, P7, P8, P9, P10, P11         | ПК(У)- 5.31                                                 | Знает характеристики гидро- и пневмоприводов                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)- 5.У1                                                 | Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла            |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)- 5.В1                                                 | Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения       |
| ПК(У)-8         | умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий | P1, P4, P6, P8, P9, P10, P11         | ПК(У)- 8.33                                                 | Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свойств на физические и технические параметры рабочих сред                   |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)- 9.У1                                                 | Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)- 9.В1                                                 | Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции                                    |
| ПК(У)-11        | умеет использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями | P1, P6, P8, P9                       | ПК(У)-11.33                                                 | Знает методы расчета параметров гидромашин, управляющих и регулирующих элементов                                          |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)-11.У3                                                 | Умеет рассчитывать характеристики гидравлических машин, элементов управления и регулирования гидро- и пневмоприводов      |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)-11.В3                                                 | Владеет основными методами расчёта гидравлических машин и элементов их управления и регулирования гидро- и пневмоприводов |
| ПК(У)-12        | способен оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации                     | P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9, P10, P11 | ПК(У)-12.32                                                 | Знает стандартные обозначения элементов гидравлических и пневматических систем                                            |
|                 |                                                                                                                                                                 |                                      | ПК(У)-12.В2                                                 | Владеет навыками оформления гидравлических и пневматических схем стандартных устройств и механизмов                       |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                         | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
|                 |                                                                  |                         | Код                                                         | Наименование |
|                 | стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |                         |                                                             |              |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                    | Компетенция           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                       |                       |
| РД-1                                          | Применять знания общих законов, теорий, уравнений, рассчитывать характеристики гидравлических машин, гидропнемопривода, основными методами расчёта гидравлических машин и элементов управления и регулирования гидропнемоприводов. | ПК(У)-3<br>ПК (У)- 11 |
| РД-2                                          | Выполнять методы расчёта гидравлических машин и элементов гидропнемоприводов.                                                                                                                                                      | ПК(У)-5               |
| РД-3                                          | Рассчитывать характеристики элементов управления и регулирования гидропривода.                                                                                                                                                     | ПК(У)-8<br>ПК(У)- 12  |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                                                                                                                                                                                   | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль)1. Применять знания общих законов, теорий, уравнений, рассчитывать характеристики гидравлических машин, гидропнемопривода, основными методами расчёта гидравлических машин и элементов управления и регулирования гидропнемоприводов. | РД-1                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |
| Раздел (модуль) 2. Выполнять методы расчёта гидравлических машин и элементов гидропнемоприводов                                                                                                                                                      | РД-2                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |
| Раздел (модуль) 3. Рассчитывать характеристики элементов управления и регулирования гидропривода.                                                                                                                                                    | РД-3                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |
| Раздел (модуль) 4. Гидравлические и пневматические усилители мощности. Вспомогательные устройства гидропнемопривода                                                                                                                                  | РД-3                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              | Самостоятельная работа    | 24                |

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

##### **Основная литература:**

1. Моргунов, К. П. Гидравлика : учебник / К. П. Моргунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1735-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51930> (дата обращения: 05.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гидравлика и гидравлические машины. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. Г. Кожевникова, А. В. Ещин, Н. А. Шевкун, А. В. Драный. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-2157-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76272> (дата обращения: 05.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 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: <https://e.lanbook.com/book/778> (дата обращения: 05.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **Дополнительная литература (указывается по необходимости)**

1. Гудилин, Н. С. Гидравлика и гидропривод / Н. С. Гудилин. — 4-е изд. — Москва : Горная книга, 2007. — 520 с. — ISBN 978-5-98672-055-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3442> (дата обращения: 05.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гидравлика и гидропневмопривод : учебник [Электронный ресурс] / Т. В. Артемьева [и др.]; под ред. С. П. Стесина. — 5-е изд., перераб.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее образование. Бакалавриат. — Транспорт. — Электронная версия печатного издания. — Библиогр.: с. 345. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-4468-0361-3. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-60.pdf>
3. Ефремова, К. Д. Физические основы пневматических систем : учебное пособие / К. Д. Ефремова, В. Н. Пильгунов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 52 с. — ISBN 978-5-7038-3718-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52263> (дата обращения: 05.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Нагорный, В. С. Средства автоматизации гидро- и пневмосистем : учебное пособие / В. С. Нагорный. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1652-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52612> (дата обращения: 05.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Пастоев, И. Л. Гидропривод металлорежущих станков. Практикум : учебное пособие / И. Л. Пастоев, В. Ф. Еленкин. — Москва : Горная книга, 2008. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3446> (дата обращения: 05.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Гойдо, М. Е. Проектирование объемных гидроприводов / М. Е. Гойдо. — Москва : Машиностроение, 2009. — 304 с. — ISBN 978-5-94275-427-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/729> (дата обращения: 05.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. *Электронный курс (ГМ и ГПП)*

- <http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SMILOV/teaching/hydraulics>
- [http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/s/SMILOV/teaching/hydraulics/Tab1/Hydraulics%20\(Methodical%20instructions\).pdf...](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/s/SMILOV/teaching/hydraulics/Tab1/Hydraulics%20(Methodical%20instructions).pdf...)

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru>

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>

2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Google Chrome;
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
8. Mozilla Firefox ESR;
9. ownCloud Desktop Client;
10. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
11. WinDjView;
12. Zoom Zoom
13. Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education;
14. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;