

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.06.01 Гидропривод и гидропневмоавтоматика  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

старший преподаватель, Мандраков Е.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Гидропривод и гидропневмоавтоматика» является приобретение знаний и практических навыков, необходимых при работе с системами гидропневмоприводов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Дисциплина является частью теоретической и практической базы необходимой для работы с современными системами гидропневмоприводов для автоматизации производства.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины «Гидропривод и гидропневмоавтоматика» является научить обучающегося использовать полученные знания для решения практических задач в области работы с современными системами гидропневмоприводов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-14: способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий</b>	
ПК-14: способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	законодательную и нормативную базу подтверждения соответствия технических средств, систем, процессов, процедуры аккредитации, правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении; методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ читать и составлять техническую документацию, заявки на проведение сертификации технических средств; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы, работы в

	области аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений, оформлении нормативно-технической документации
--	--

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1. Гидропривод и гидропневмоавтоматика</b>											
		1. Общие сведения об объемных гидроприводах	1								
		2. Рабочие среды объемных гидро- и пневмоприводов и рекомендации по их выбору	1								
		3. Оборудование объемных гидроприводов	3								
		4. Регулирующая и направляющая гидроаппаратура	2								
		5. Трубопроводы, рукава и присоединительная арматура	2								
		6. Регулирование скорости движения выходного звена гидравлических и пневматических исполнительных двигателей	2								
		7. Гидравлические следящие приводы и их элементы	2								
		8. Вспомогательное оборудование объемных гидроприводов	2								

9. Проектирование и расчет основных параметров гидроприводов	3							
10. Изучение принципиальных схем и конструкций насосов. Испытания насосов.					6			
11. Изучение конструкций гидроцилиндров и поворотных гидродвигателей					6			
12. Изучение схем и конструкций направляющей и регулирующей гидроаппаратуры					6			
13. Определение объемного КПД гидропривода на стенде.					6			
14. Расчет гидропривода на компьютере					12			
15. Изучение теор. курса							54	
16. Экзамен								
Всего	18				36		54	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Артемьева Т. В., Лысенко Т. М., Румянцева А. Н., Стесин С. П., Стесин С. П. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы в примерах решения задач: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по направлению "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"(Москва: Академия).
2. Чмиль В. П. Гидропневмоавтоматика транспортно-технологических машин(Москва: Лань").
3. Лепешкин А. В., Шейпак А. А., Михайлин А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод: учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Башта Т. М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика: учебник для вузов по специальности "Гидропневмоавтоматика и гидропривод"(Москва: Машиностроение).
5. Каверзин С.В. Курсовое и дипломное проектирование по гидроприводу самоходных машин: учебное пособие(Красноярск: ПИК).
6. Иванов В.Г., Караваев А.М., Вихорева М. И. Гидравлика и гидравлические машины: Метод. указ. по лаб. работам №1-7 для студентов всех спец.(Красноярск: КрПИ).
7. Каверзин С. В., Сорокин Е.А. Гидроцилиндры и поворотные гидродвигатели: метод. указ.(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
8. Каверзин С.В., Мельников В.Г., Никитин А.А. Направляющая и регулирующая аппаратура: Метод. указ. по лаб. работам для студентов спец. 121100 - "Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика"(Красноярск).
9. Каверзина А. С., Щеглов Е. М., Пилюгаев И. Н. Насосы: метод. указ. по лаб. работам для студентов спец. 150802.65, 190204.65, 190205.65, 130602.65(Красноярск: ИПК СФУ).
10. Вихорева М. И. Пневматический привод и средства автоматизации: учеб. пособие(Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. ПК с доступом к сети Интернет, процессор Core 2 Duo, 2,66 ГГц, 4 Гб RAM, 120 Гб HDD, Adobe Reader V8.0 и выше.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

2.  свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным реферативным базам данных, включающим научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов);
3.  доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов;
4.  24 предметные коллекции (охват более 1800 названий журналов).

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лаборатория оснащённая необходимым оборудованием:

Перечень наглядных и других пособий

Универсальный стенд гидромеханики.

Стенд для проведения энергетических и кавитационных испытаний шестеренных насосов.

Виртуальная лаборатория гидромеханики.

Макеты насосов, распределителей, гидроцилиндров и другой гидроаппаратуры.

Плакаты по темам дисциплины.

Перечень методических указаний и материалов к техническим средствам обучения.