

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

Б1.В.05 Эксплуатация и ремонт гидро- и пневмоприводов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направленность (профиль)

15.03.02.12 Гидравлические машины, гидропривод и  
гидропневмоавтоматика

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доцент, Сорокин Е.А.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов в полной мере использовать систему инженерно-технических и организационных мероприятий, обеспечивающих наиболее эффективное использование возможностей гидравлических и пневматических приводов, минимальные простои при техническом обслуживании и ремонте, а также высокий процент исправности и готовности к работе при минимальных затратах.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Ознакомить студентов со способами улучшения всех показателей эксплуатационных свойств, применения рациональных и оптимальных режимов эксплуатации гидропневмоприводов. Показать пути применения организационно-технологических мероприятий для сокращения простоев. Дать направление на создание и совершенствование нормативно-информационной модели системы обеспечения работоспособного состояния оборудования на основе максимально полной реализации свойств надежности, заложенных при конструировании и обеспеченных производством, с учетом конкретных условий эксплуатации при минимальных затратах на эти цели.

### 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-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</b>	
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	отечественный и зарубежный опыт эксплуатации и ремонта гидрофицированных машин и оборудования анализировать отечественный и зарубежный опыт эксплуатации и ремонта гидрофицированных машин и оборудования методами анализа отечественного и зарубежного опыта эксплуатации и ремонта гидрофицированных машин и оборудования

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=25691>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. 1. Эксплуатация и ремонт гидро- и пневмоприводов</b>									
	1. Введение. Методы оценки эффективности использования и качества гидро- пневмооборудования.	2							
	2. Консервация и подготовка гидро- пневмооборудования к монтажу. Входной контроль гидро- пневмооборудования. Монтаж гидро- пневмооборудования и пусконаладочные работы.	2							
	3. Рабочие жидкости для гидравлических систем. Способы обеспечения заданного уровня долговечности и безотказности гидро- пневмооборудования.	2							
	4. Технология технического обслуживание гидро- пневмоприводов. Организация технического обслуживания и эксплуатационного ремонта гидро- пневмооборудования.	2							
	5. Измерение давления в гидроприводе.					2			
	6. Поверка манометров.					2			

7. Энергетические испытания насоса.					2			
8. Кавитационные испытания насоса.					2			
9. Определение вязкости рабочей жидкости.					2			
10. Определение температуры вспышки нефтепродуктов.					2			
11. Определение коэффициента расхода и коэффициента сопротивления дросселя.					4			
12. Тарировка электрического преобразователя давления.					4			
13. Определение объемного КПД гидропривода.					2			
14. Изучение конструкций и расчет параметров насосов.			2					
15. Изучение конструкций и расчет параметров гидро-пневмоцилиндров.			2					
16. Изучение конструкций гидрораспределителей.			2					
17. Изучение конструкций и настройка предохранительных клапанов.			2					
18. Изучение конструкций фильтров.			2					
19. Изучение теоретического курса.							203	
Всего	8		10		22		203	

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

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

1. Никитин О. Ф. Надежность, диагностика и эксплуатация гидропривода мобильных объектов: курс лекций с решением примеров(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).
2. Никитин О. Ф. Рабочие жидкости гидроприводов (классификация, свойства, рекомендации по выбору и применению): учеб. пособие для студентов вузов(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).
3. Горецкая Е. Н. Повышение эффективности эксплуатации гидрофицированных машин на основе управления процессом их технического обслуживания: Моногр.(Москва: МАКС Пресс).
4. Свешников В. К. Станочные гидроприводы: справочник(Москва: Машиностроение).
5. 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).
6. Сорокин Е.А. Эксплуатация гидропневмоприводов: сб. задач (Красноярск).
7. Сорокин Е.А., Федоров С.Г. Эксплуатация гидропневмоприводов. Очистка рабочих жидкостей в гидроприводе: метод. указ. по лаб.- практ. работе для студентов спец. 121100- "Гидравлические машины, гидропривод и гидропневмоавтоматика"(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
8. Сорокин Е.А., Федоров С.Г. Эксплуатация гидропневмоприводов. Гидроцилиндры, пневмоцилиндры и поворотные гидродвигатели: Метод. указ. по лаб.- практ. работе для студентов спец. 121100- "Гидравл. машины, гидропривод и гидропневмоавтоматика"; №1709 (Красноярск: ИПЦ КГТУ).
9. Сорокин Е.А., Куликова Н.П. Эксплуатация и ремонт гидропневмоприводов. Насосы и гидромоторы: метод. указания к лабораторной работе(Красноярск: Сибирский федеральный ун-т; Политехнический ин-т).

### **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.

### **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)**

Необходимое материально-техническое обеспечение для реализации дисциплины включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;

Лабораторные стенды.