

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

Авдеев Р.М.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ
ГИДРО- И ПНЕВМОПРИВОДОВ**

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

Направление подготовки /
специальность 15.03.02 Технологические машины и
оборудование Профиль подготовки
15 03 02 12 Гидравлические машины

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2017

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки 15.03.02.12 Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика

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

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

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

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Объемные гидромашины и гидропередачи
Гидропривод технологических машин и оборудования
Рабочие жидкости и уплотнения

1.5 Особенности реализации дисциплины
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=25691>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	7 (252)	7 (252)
Контактная работа с преподавателем:	1,11 (40)	1,11 (40)
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,28 (10)	0,28 (10)
практикумы		
лабораторные работы	0,61 (22)	0,61 (22)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	5,53 (199)	5,53 (199)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	0,36 (13)	0,36 (13)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	1. Эксплуатация и ремонт гидро- и пневмоприводов	8	10	22	199	ПК-1
Всего		8	10	22	199	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение. Методы оценки эффективности использования и качества гидро-пневмооборудования.	2	0	0
2	1	Консервация и подготовка гидро-пневмооборудования к монтажу. Входной контроль гидро-пневмооборудования. Монтаж гидро-пневмооборудования и пусконаладочные работы.	2	0	0

3	1	Рабочие жидкости для гидравлических систем. Способы обеспечения заданного уровня долговечности и безотказности гидропневмооборудования.	2	0	0
4	1	Технология технического обслуживания гидропневмоприводов. Организация технического обслуживания и эксплуатационного ремонта гидропневмооборудования.	2	0	0
Всего			4	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Изучение конструкций и расчет параметров насосов.	2	0	0
2	1	Изучение конструкций и расчет параметров гидропневмоцилиндров.	2	0	0
3	1	Изучение конструкций гидрораспределителей.	2	0	0
4	1	Изучение конструкций и настройка предохранительных клапанов.	2	0	0
5	1	Изучение конструкций фильтров.	2	0	0
Всего			10	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Измерение давления в гидроприводе.	2	0	0
2	1	Поверка манометров.	2	0	0
3	1	Энергетические испытания насоса.	2	0	0
4	1	Кавитационные испытания насоса.	2	0	0
5	1	Определение вязкости рабочей жидкости.	2	0	0
6	1	Определение температуры вспышки нефтепродуктов.	2	0	0
7	1	Определение коэффициента расхода и коэффициента сопротивления дросселя.	4	0	0
8	1	Тарировка электрического преобразователя давления.	4	0	0
9	1	Определение объемного КПД гидропривода.	2	0	0
			22	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сорокин Е.А.	Эксплуатация гидропневмоприводов: сб. задач	Красноярск, 1999

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Никитин О. Ф.	Надежность, диагностика и эксплуатация гидропривода мобильных объектов: курс лекций с решением примеров	Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007
Л1.2	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, 2007

6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Горецкая Е. Н.	Повышение эффективности эксплуатации гидрофицированных машин на основе управления процессом их технического обслуживания: Моногр.	Москва: МАКС Пресс, 2002
Л2.2	Свешников В. К.	Станочные гидроприводы: справочник	Москва: Машиностроение, 2008
Л2.3	Артемьева Т. В., Лысенко Т. М., Румянцева А. Н., Степин С. П., Степин С. П.	Гидравлика, гидромашин и гидроприводы в примерах решения задач: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по направлению "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"	Москва: Академия, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сорокин Е.А.	Эксплуатация гидропневмоприводов: сб. задач	Красноярск, 1999
Л3.2	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, 2000
Л3.3	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, 2000
Л3.4	Сорокин Е.А., Куликова Н.П.	Эксплуатация и ремонт гидропневмоприводов. Насосы и гидромоторы: метод. указания к лабораторной работе	Красноярск: Сибирский федеральный университет; Политехнический институт, 2007

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 199 часов (5,5 з.е.).

Самостоятельное изучение теоретического курса содержит самостоятельную проработку студентами вопросов теоретического курса.

Кроме того преподаватель может оценить текущую успеваемость студентов посредством проверки знаний при защите лабораторных работ и на практических занятиях.

Для успешного освоения дисциплины обучающему необходимо изучить теоретический блок дисциплины, выполнить и защитить лабораторные работы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
9.2.2	-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);
9.2.3	-доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов;
9.2.4	-24 предметные коллекции (охват более 1800 названий журналов).

10 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.