

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

Б1.В.01.09 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

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)

15.03.02.32 Гидравлические машины, гидропривод и
гидропневмоавтоматика

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

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 |
|--|---|
| ПК-1: Способен осуществлять эксплуатацию и ремонт гидрофицированного технологического оборудования механосборочного производства; | |
| ПК-1.1: Выявляет причины отказов и повреждений технологического оборудования механосборочного производства | |
| ПК-1.2: Разрабатывает мероприятия по предотвращению отказов и повреждений технологического оборудования механосборочного производства | |

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)

| № 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 | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. 1. Эксплуатация и ремонт гидро- и пневмоприводов | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Введение. Методы оценки эффективности использования и качества гидро- пневмооборудования. | 1 | | | | | | | | |
| | | 2. Консервация и подготовка гидро- пневмооборудования к монтажу. Входной контроль гидро- пневмооборудования. Монтаж гидро- пневмооборудования и пусконаладочные работы. | 1 | | | | | | | | |
| | | 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. | | | | | 1 | | | | |
| | | 6. Поверка манометров. | | | | | 1 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|----|--|----|--|-----|--|
| 7. Энергетические испытания насоса. | | | | | 1 | | | |
| 8. Кавитационные испытания насоса. | | | | | 1 | | | |
| 9. Определение вязкости рабочей жидкости. | | | | | 1 | | | |
| 10. Определение температуры вспышки нефтепродуктов. | | | | | 1 | | | |
| 11. Определение коэффициента расхода и коэффициента сопротивления дросселя. | | | | | 2 | | | |
| 12. Тарировка электрического преобразователя давления. | | | | | 2 | | | |
| 13. Определение объемного КПД гидропривода. | | | | | 2 | | | |
| 14. Изучение конструкций и расчет параметров насосов. | | | 4 | | | | | |
| 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. | | | | | | | 213 | |
| Всего | 6 | | 12 | | 12 | | 213 | |

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.