

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 26.09.2023 09:21:47

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec38a377a1b9b3ee225ea179590d4aa8c272d0010c6e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
инженерно-технологического факультета

_____ Петрюк И.П.

«16» мая 2023 года

Утверждаю:

Декан инженерно-технологического
факультета

_____ Иванова М.А.

«22» мая 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРОПРИВОД МАШИН

| | |
|---|---|
| Направление подготовки (специальность) | <u>35.03.06 «Агроинженерия»</u> |
| Направленность (специализация) | <u>«Экономика и управление в агроинженерии»</u> |
| Квалификация выпускника | <u>бакалавр</u> |
| Форма обучения | <u>очная</u> |
| Срок освоения ОПОП ВО | <u>4 года</u> |

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

дать будущим специалистам необходимые теоретические знания и практические навыки по гидроприводу машин.

Задачи дисциплины:

изучение работы гидравлических машин, основ создания гидропневмоприводов, настройка и эксплуатация гидропневмосистем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.09 «Гидропривод машин» относится к **части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО.**

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

– гидравлика.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

– эксплуатация машинно-транспортного парка;

– тракторы и автомобили;

– сельскохозяйственные машины.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:

| Категория компетенции | Код и наименование компетенции | Наименование индикатора формирования компетенции |
|---------------------------|--|--|
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи |

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать: : методику анализа и декомпозиции задачи; способы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; возможные варианты решения задачи с учетом оценки их достоинств и недостатков; способы и приемы грамотного,

логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки;. приемы отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности, определения и оценки последствий возможных решений задачи.

Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; определять и оценивать последствия возможных решений задачи.

Владеть: методикой анализа и декомпозиции задачи; навыками поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; навыками поиска возможных вариантов решения задачи с учетом оценки их достоинств и недостатков; приемами грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки;. приемами отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности, определения и оценки последствий возможных решений задачи.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы,

72 часа. **Форма промежуточной аттестации зачет.**

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределе- ние по се- местрам |
|--|--------------|--------------------------------------|
| | | семестр 4 |
| Контактная работа – всего | 34 | 34 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | | |
| Практические занятия (Пр) | 34 | 34 |
| Семинары (С) | | |
| Лабораторные работы (Лаб) | | |
| Консультации (К) | | |
| Курсовой проект (работа) | КП | |
| | КР | |
| Самостоятельная работа студента (СР) (всего) | 38 | 38 |
| в том числе: | | |
| Курсовой проект (работа) | КП | |
| | КР | |
| <i>Другие виды СРС:</i> | | |
| Расчетно-графические работы (РГР) | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 16 | 16 |
| Самостоятельное изучение учебного материала | 13 | 13 |
| Форма промежуточ- ной аттестации | зачет (З)* | 9* |
| | экзамен (Э)* | |
| Общая трудоемкость / контактная работа | часов | 72/34 |
| | зач. ед. | 2/0,94 |

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Форма текущего контроля успеваемости |
|-------|------------|---|--|----------|---------|----|-------|--------------------------------------|
| | | | Л | Пр/С/Лаб | К/КР/КП | СР | всего | |
| 1. | 4 | Общая характеристика гидропривода. Рабочие жидкости для гидросистем. | | 4 | | 3 | 7 | Вопросы для собеседования |
| 2. | 4 | Гидравлические линии. Соединения. | | 4 | | 3 | 7 | Вопросы для собеседования |
| 3. | 4 | <u>Насосы и гидромоторы.</u> Гидроцилиндры. | | 4 | | 3 | 7 | Защита ЛР |
| 4. | 4 | <u>Гидрораспределители.</u> Регулирующая и направляющая гидроаппаратура. | | 4 | | 3 | 7 | Защита ЛР |
| 5. | 4 | Вспомогательные устройства гидросистем. | | 2 | | 3 | 7 | Вопросы для собеседования |
| 6. | 4 | Гидравлические следящие приводы (гидроусилители). | | 4 | | 3 | 7 | Защита ЛР |
| 7. | 4 | Схемы типовых гидросистем. Системы разгрузки насосов и регулирования гидродвигателей. | | 4 | | 3 | 7 | Защита ЛР |
| 8. | 4 | Пневматический привод. | | 4 | | 3 | 7 | Вопросы для собеседования |
| 9. | 4 | Монтаж и эксплуатация объемных гидроприводов. | | 4 | | 3 | 7 | Вопросы для собеседования |
| | 4 | Промежуточная аттестация | | | | 9 | 9 | Зачет |
| | | ИТОГО: | | 34 | | 38 | 72 | |

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ | Всего часов |
|-------|------------|---|--|-------------|
| 1. | 4 | Общая характеристика гидропривода. Рабочие жидкости для гидросистем. | Решение задач. | 4 |
| 2. | 4 | Гидравлические линии. Соединения. | Решение задач. | 4 |
| 3. | 4 | <u>Насосы и гидромоторы.</u> Гидроцилиндры. | Решение задач. | 4 |
| 4. | 4 | <u>Гидрораспределители.</u> Регулирующая и направляющая гидроаппаратура. | Решение задач. | 4 |
| 5. | 4 | Вспомогательные устройства гидросистем. | ЛР. Вакуумные и гидровакуумные усилители гидропривода тормозов. | 2 |
| 6. | 4 | Гидравлические следящие приводы (гидроусилители). | ЛР. Гидрообъемное рулевое управление. | 4 |
| 7. | 4 | Схемы типовых гидросистем. Системы разгрузки насосов и регулирования гидродвигателей. | ЛР. Определение влияния температуры рабочей жидкости на параметры работы гидропривода. | 4 |
| 8. | 4 | Пневматический привод. | ЛР. Определение гидравлической характеристики шестеренного насоса НШ-10. | 4 |
| 9. | 4 | Монтаж и эксплуатация объемных гидроприводов. | ЛР. Определение гидравлической характеристики роторно-пластинного насоса Г12-8. | 4 |
| | | ИТОГО: | | 34 |

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрены.

5.4. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

| № п/п | № семестра | Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды СР | Всего часов |
|-------------------------|------------|---|---|-------------|
| 1. | 4 | Общая характеристика гидропривода. Рабочие жидкости для гидросистем. | Подготовка к практическим занятиям | 16 |
| 2. | 4 | Гидравлические линии. Соединения. | | |
| 3. | 4 | <u>Насосы и гидромоторы</u> . Гидроцилиндры. | | |
| 4. | 4 | <u>Гидрораспределители</u> . Регулирующая и направляющая гидроаппаратура. | | |
| 5. | 4 | Вспомогательные устройства гидросистем. | Самостоятельное изучение учебного материала | 13 |
| 6. | 4 | Гидравлические следящие приводы (гидроусилители). | | |
| 7. | 4 | Схемы типовых гидросистем. Системы разгрузки насосов и регулирования гидродвигателей. | Подготовка к зачету | 9 |
| 8. | 4 | Пневматический привод. | | |
| 9. | 4 | Монтаж и эксплуатация объемных гидроприводов. | | |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 38 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

| № п/п | Название | Кол-во |
|-------|---|-----------------------|
| 1. | Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. К. Ивановский, К. П. Моргунов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 200 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/102590/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2955-4. | Неограниченный доступ |
| 2. | Вербицкий, В. В. Гидро- и пневмопривод в конструкции тракторов и автомобилей : учебное пособие / В. В. Вербицкий. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 100 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-5224-8. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/156394/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограниченный доступ |
| 3. | Крестин, Е. А. Задачник по гидравлике с примерами расчетов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / Е. А. Крестин, И. Е. Крестин. - 5- изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-7345-8. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/158956/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограниченный доступ |
| 4. | Пташкина-Гирина, О. С. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение : учебное пособие / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 212 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2600-3. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/167442/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. | Неограниченный доступ |
| 5. | Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие для студентов вузов / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/169446 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1531-1. | Неограниченный доступ |
| 6. | Чмиль, В. П. Гидропневмоавтоматика транспортно-технологических машин : учебное пособие для вузов / В. П. Чмиль. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 272 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/169057 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-2042-1. | Неограниченный доступ |
| 7. | Гидравлика и гидравлические машины: лабораторный практикум : учеб. пособие / Кожевникова Н. Г. [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168950 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-2157-2. | Неограниченный доступ |
| 8. | Штеренлихт, Д. В. Гидравлика : учебник для студентов вузов / Д. В. Штеренлихт. - 5-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : | Неограниченный доступ |

| | | |
|-----|---|-----------------------|
| | Лань, 2021. - 656 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168824 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1892-3. | |
| 9. | Моргунов, К. П. Гидравлика : учебник для студентов вузов / К. П. Моргунов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168695 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1735-3. | Неограниченный доступ |
| 10. | Лозовецкий, В. В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин : учеб. пособие для бакалавров и магистрантов / В. В. Лозовецкий. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 560 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168423 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1280-8. | Неограниченный доступ |
| 11. | Гидропривод машин : методические указания по выполнению практических работ / сост. И.Л. Соколов. — Караваево : Костромская ГСХА, 2021. — 28 с. | 50 |
| 12. | Гидропривод машин : учебное пособие / И.Л. Соколов. — Караваево : Костромская ГСХА, 2021. — 24 с. | 50 |

6.2 Лицензионное программное обеспечение*

| Наименование программного обеспечения | Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре |
|--|---|
| Windows Prof 7 Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License | Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная |
| Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License | Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная |
| Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft SQL Server Standard Edition Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic | Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic | Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная |
| Microsoft Forefront TMG Standard 2010 | Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная |
| Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic | Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная |
| КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9 | АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная |

| | |
|---|---|
| Программное обеспечение «Антиплагиат» | АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License | ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год |

* Этот подраздел включается только в те рабочие программы дисциплин, образовательный процесс по которым предусматривает использование лицензионного программного обеспечения

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|--|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Аудитория 408 G620/2/250, проектор Mitsubishi | Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 |
| Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа | Аудитория 177 «Лаборатория гидравлики» Аудитория групповых занятий, оснащена лабораторными установками, технологическим оборудованием, демонстрационными материалами, таблицами, раздаточными материалами. Установки для изучения параметров потока жидкости, для исследования уравнения Бернулли, числа Рейнольдса, истечения жидкости | |
| Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы | Аудитория 257 Электронный читальный зал на 15 рабочих мест с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА | Бездисковые терминальные станции 12шт. Office 2003, Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2 |

| | | |
|--|--|--|
| Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Аудитория 177 «Лаборатория гидравлики» Аудитория групповых занятий, оснащена лабораторными установками, технологическим оборудованием, демонстрационными материалами, таблицами, раздаточными материалами. Установки для изучения параметров потока жидкости, для исследования уравнения Бернулли, числа Рейнольдса, истечения жидкости | |
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, КомпьютерE6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G | Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956 |
| | Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп | Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956 |

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составители:

Доцент кафедры

«Тракторы и автомобили»

_____ /И.Л. Соколов/

Заведующий кафедрой

«Тракторы и автомобили»

_____ /А.М. Молодов/