

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ**  
**ПРИВОД»**

Направление подготовки: 35.03.06 – Агроинженерия

Профиль: Технические системы в агробизнесе

Технический сервис в АПК.

Название кафедры: Сельскохозяйственные машины и механизация животно-  
водства

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Гидравлический и пневматический привод» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач связанных с использованием гидравлического и пневматического привода для обеспечения высокой работоспособности машин, механизмов и технологического оборудования.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение конструкции и характеристики гидроузлов используемых для обслуживания навесного оборудования тракторов, активных рабочих почвообрабатывающих и уборочных машин, а также привода «мотор-колес» и ходовой части сельскохозяйственных машин;
- изучение конструкции и технологического процесса работы пневматических систем, установленных на сельскохозяйственных и уборочных машинах;
- формирование навыков грамотной эксплуатации и в случае необходимости точного определения и устранения в кратчайшие сроки причин отказа гидравлических систем сельскохозяйственной техники.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.07 «Гидравлический и пневматический привод» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1. Дисциплины (модули), предусмотренных учебным планом бакалавриата по направлению **35.03.06 Агроинженерия**, профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе» и «Технический сервис в АПК».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа). Читается на 4 курсе в 7 семестре на очной форме обучения, и на 4 и 5 курсе в 8 и 9 семестре соответственно для заочной формы обучения. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются входные знания, умения, навыки и компетенции обучающихся:

### **Знания:**

- основных физико-химических свойств различных веществ;
- конструкцию тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин;
- процессов, происходящих в системах двигателей, приводах тракторов, автомобилей, механизмов перемещения сельскохозяйственной техники;
- методов и средств для определения основных показателей работы тракторов и сельскохозяйственных машин.

### **Умения:**

- оформлять, представлять, описывать данные, результаты работы на языке символов (терминов, формул), введенных и используемых в курсе;
- выбирать необходимые приборы и оборудование для выполнения поставленных заданий;

-высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния) при эксплуатации техники, о путях ее развития и последствиях;

-планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса;

-контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы;

-пользоваться справочной и методической литературой;

-формулировать, ставить, формализовать проблемы, вопросы и задачи курса.

**Владение навыками:**

-работать с компьютером как средством управления информацией;

-организовывать планирование, анализ, рефлекссию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности;

-систематизировать полученные результаты;

-получения и оценки результатов выполненного задания, обобщения информации описывать результаты, формулировать выводы;

-находить нестандартные способы решения задач;

-обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям;

-прогнозировать и моделировать развитие событий, результаты и последствия своих действий (решений, профессиональной деятельности).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин физика, теоретическая механика, тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины и служит основой для освоения дисциплин эксплуатация машинно-тракторного парка, основы надежности технических и технологических систем в АПК, автоматизированные системы управления техникой.

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (Содержание компетенции)	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ИД-12 Демонстрирует знания методов расчета и анализа режимов работы сельскохозяйственной техники и оборудования ИД-13 Демонстрирует знания выявления факторов (конструкционных и эксплуатационных), от которых зависят показатели этих свойств, влияющих на производительность и работоспособность сельскохозяйственной техники и оборудования ИД-14 Владеет методами расчета и анализа режимов работы сельскохозяйственной техники и оборудования
ПК-3	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1 Знает причины простоев сельскохозяйственной техники в организации ИД-5 Умеет выявлять причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники и оборудования, связанные с их неудовлетворительным техническим состоянием и нерациональным использованием

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	7	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	
в том числе:	Лекции (Л)	18	18	18	
	Лабораторные работы (ЛР)	18	18	18	
	Практические занятия (ПЗ)	18	18	18	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРС) (всего), в том числе:</b>		<b>54</b>		<b>54</b>	
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	16	2,7	16	
	Подготовка к выполнению и защита практических и лабораторных занятий	34	-	34	
СРС в сессию:	зачет	4	-	4	
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>зачет</b>		<b>зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>108</b>	<b>56,7</b>	<b>108</b>	
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
в том числе:	Лекции (Л)	4	4	2	2
	Лабораторные работы (ЛР)	4	4	2	2
	Практические занятия (ПЗ)	2	2		2
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>		<b>94</b>		<b>32</b>	<b>62</b>
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	40	1	20	20
	Подготовка к выполнению и защита практических и лабораторных занятий	54		12	42
СРС в сессию:	зачет	4		-	4
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>зачет</b>		<b>зачет</b>	
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>108</b>		<b>108</b>	
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	

## 4.2 Тематический план лекционных занятий

### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Основные положения, определения и общая характеристика гидравлического и пневматического привода.	4
2	Классификация объемного и динамического гидравлического привода»	2
3	Особенности конструкций и характеристики гидронасосов и гидродвигателей.	4
4	Контрольно-регулирующие и распределительные устройства. Элементы гидроавтоматики.	4
5	Рабочие жидкости и их свойства. Исполнительные механизмы.	2
6	Гидравлические магистрали и пневматические линии. Уплотнения.	2
	Итого	18

### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Основные положения, определения и общая характеристика гидравлического и пневматического привода. Классификация объемного и динамического гидравлического привода.	2
2	Особенности конструкций и характеристики гидронасосов и гидродвигателей. Контрольно-регулирующие и распределительные устройства.	2
	Итого	4

## 4.3 Тематический план практических занятий

### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Расчет элементов гидросистемы гидростатического привода зерноуборочного комбайна.	4
2	Расчет элементов основной гидросистемы зерноуборочного комбайна.	4
3	Расчет элементов гидросистемы рулевого управления зерноуборочного комбайна.	4
4	Расчет элементов пневмосистемы зерноуборочного комбайна.	4
5	Расчет элементов пневмосистемы разбрасывателя минеральных удобрений «РУМ-8»	2
	Итого	18

### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Расчет элементов основной гидросистемы зерноуборочного комбайна	2
	Итого	2

## 4.4 Тематический план лабораторных работ

### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Условные обозначения элементов гидропривода в принципиальных гидравлических схемах	2
2	Гидравлическое оборудование стенда для испытания агрегатов гидропривода с/х техники КИ-4815М.	2
3	Гидрооборудование ботвоуборочной машины «БМ-6Б»	2
4	Гидрооборудование картофелеуборочного комбайна КПК-3 «РЯЗА-НЕЦ»	2
5	Гидрооборудование грейферного погрузчика ПГ-0,2А.	4
6	Гидрооборудование объемных гидростатических трансмиссий	2
7	Основная гидросистема кормоуборочного комбайна «ДОН-680»	2
8	Пневматическая система разбрасывателя минеральных удобрений «РУМ-8»	2
	Итого	18

### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	2	3
	Условные обозначения элементов гидропривода в принципиальных гидравлических схемах Гидравлическое оборудование стенда для испытания агрегатов гидропривода с/х техники КИ-4815М.	2
	Гидрооборудование ботвоуборочной машины «БМ-6Б» Гидрооборудование картофелеуборочного комбайна КПК-3 «РЯЗА-НЕЦ»	2
	Итого	4

## 4.5 Самостоятельная работа

### для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	2	3	4
	Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопро-	Особенности конструкций и характеристики гидронасосов, гидродвигателей и исполнительных механизмов. Контрольно- регулирующие и распредел-	16

	сами, выносимыми на самостоятельное изучение)	тельные устройства. Элементы гидроавтоматики.	
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и оформление отчетов	Работа с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по практическим и лабораторным занятиям.	34
	Подготовка и сдача зачета	Проработка вопросов, выносимых на зачет с учетом вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	4
Итого:			54

### для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	2	3	4
	Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	Особенности конструкций и характеристики гидронасосов, гидродвигателей и исполнительных механизмов. Контрольно- регулирующие и распределительные устройства. Элементы гидроавтоматики.	40
	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и оформление отчетов	Работа с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по практическим и лабораторным занятиям.	54
	Подготовка и сдача зачета	Проработка вопросов, выносимых на зачет с учетом вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	4
Итого:			94



## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийного оборудования. В процессе изложения материала на слайдах в красочной и доступной форме приводятся примеры применения на практике рассматриваемых вопросов. Этот материал носит исключительно иллюстративный характер и ни в коем случае не должен подменять конспект, который обучающийся выполняет самостоятельно.</p>
Лабораторные занятия	<p>Перед лабораторным занятием по новой теме рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций, методическими пособиями по теме. Лабораторные занятия преподаватель начинает с краткого обзора теоретической части, за которым следует показ местоположения и взаимодействия между узлами гидрооборудования изучаемой машины. Выполнение лабораторных занятий производится по методическим указаниям, представленным в списке дополнительной литературы данной рабочей программы.</p> <p>Лабораторный практикум проводится по традиционной методике с использованием деталей гидравлического и пневматического оборудования изучаемых машин.</p>
Практические занятия	<p>Перед практическим занятием по новой теме рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций, методическими пособиями по теме. Практические занятия преподаватель начинает с краткого обзора теоретической части, за которым следует показ местоположения и взаимодействия между узлами гидрооборудования изучаемой машины. Выполнение практических занятий производится по методическим указаниям, представленным в списке дополнительной литературы данной рабочей программы.</p> <p>Занятия проводятся по традиционной методике с использованием деталей гидравлического и пневматического оборудования изучаемых машин.</p>
Подготовка к зачёту	<p>Допуск к зачёту - при условии выполнения лабораторных и практических занятий и отчёта по всем занятиям.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и на материалы лабораторных и практических занятий.</p> <p>Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС библиотеки академии и электронные ресурсы кафедры, находящиеся в локальной сети академии по адресу:  \Dserver\Документы\!_Инженерный_факультет\!КАФЕДРЫ\каф.</p>

	Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства\ Методическое обеспечение.
--	---

Вид СРС	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа по теоретическому курсу	Включает работу со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; работу с конспектами лекций; работу над учебным материалом (учебника, первоисточника, статьи, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет); конспектирование текстов; ответы на контрольные вопросы.
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	Включает работу с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по лабораторному занятию.
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	Включает работу с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по практическому занятию.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачёту проработать вопросы, выносимые на зачёт с учетом вопросов, выносимых на самостоятельное изучение. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных и практических занятий, ресурсов Интернет

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1 Основная литература:**

6.1.1. Володько О.С. Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин : учебное пособие. [Текст] –Кинель : РИЦ СГСХА, 2014.-252с.

6.1.2 Машков С.В., Иванайский С.А. Гидропривод: методические указания [Текст] - Кинель: РИЦ СГСХА, 2011 -82 с..

### **6.2 Дополнительная литература:**

6.2.1. Протасов А.А. Гидросистема комбайнов «ДОН-1500Б» и «ДОН-680». Учебное пособие ; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2003 46с.

6.2.2 Лепешкин А.В., Михайлин А.А. Гидравлические и пневматические системы. М.: АСADEMIA, 2011. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/494098/> – Загл. с экрана

6.2.3 Стесин С.П. Гидравлика, гидромашины и гидропривод.

М.: ACADEMIA, 2008 [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/books/fragments/fragment\\_20001.pdf](http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_20001.pdf) – Загл. с экрана

### **6.3 Программное обеспечение:**

- 6.3.1 Windows 7 Professional with SP1, тип лицензии ACADEMIC;
  - 6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
  - 6.3.3 Microsoft Office Standard 2010;
  - 6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013;
  - 6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;
  - 6.3.6 ABBY FineReader 7.0 Professional Edition;
  - 6.3.7 WinRAR3.2 Standard License – educational.
- Использование специального программного обеспечения не предусмотрено

### **6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**

- 6.4.1 Википедия свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/> – Загл. с экрана.
- 6.4.2 ЕДИНОЕ ОКНО Доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> – Загл. с экрана.
- 6.4.3 Национальный цифровой ресурс «Руконт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog> – Загл. с экрана.
- 6.4.4 Электронно-библиотечная система "AgriLib" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/> – Загл. с экрана.
- 6.4.5 Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/> – Загл. с экрана.
- 6.4.6 справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/> – Загл. с экрана.
- 6.4.7 РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: – <https://www.gost.ru/portal/gost/> – Загл. с экрана.
- 6.4.8 справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://www.garant.ru> – Загл. с экрана.

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3218.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i></p>	<p>Учебная аудитория на 160 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (компьютер, монитор Acer, проектор ACER X1278H, экран проекционный, микшер Mackie, усилитель, микрофон конференционный).</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3101.</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i></p>	<p>Аудитория на 18 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, стулья, учебная доска, кафедра) и технические средства обучения (проектор, экран, системный блок в комплекте с клавиатурой и мышью, монитор).</p> <p>Наглядные материалы:</p> <p>Зерноуборочный комбайн «Acros».</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал).</p> <p><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i></p>	<p>Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор EPSON H720D, экран.</p>

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### **Оценочные средства для проведения текущей аттестации**

##### **Лабораторные занятия**

##### **Тематика лабораторных занятий**

1. Условные обозначения элементов гидропривода в принципиальных гидравлических схемах
2. Гидравлическое оборудование стенда для испытания агрегатов гидропривода с/х техники КИ-4815М
3. Гидрооборудование ботвоуборочной машины «БМ-6Б»
4. Гидрооборудование картофелеуборочного комбайна КПК-3 «РЯЗАНЕЦ».
5. Гидрооборудование грейферного погрузчика ПГ-0,2А.
6. Гидрооборудование объемных гидростатических трансмиссий
7. Основная гидросистема кормоуборочного комбайна «ДОН-680».
8. Пневматическая система разбрасывателя минеральных удобрений «РУМ-8»

##### **Практические занятия**

##### **Тематика практических занятий**

1. Расчет элементов гидросистемы гидростатического привода зерноуборочного комбайна.
2. Расчет элементов основной гидросистемы зерноуборочного комбайна.
3. Расчет элементов гидросистемы рулевого управления зерноуборочного комбайна.

4. Расчет элементов пневмосистемы зерноуборочного комбайна.
5. Расчет элементов пневмосистемы разбрасывателя минеральных удобрений

***Критерии и шкала оценки за решение ситуационных и практических задач:***

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он свободно владеет материалом по теме практического занятия;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, не владеющему основополагающими знаниями по поставленному вопросу.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Зачет по дисциплине проводится по билетам для зачета, содержащим 2 вопроса, необходимую для контроля умений и/или владений.

**Пример билета для зачета**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технические системы в агробизнесе

Кафедра: Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства

Дисциплина: «Гидравлический и пневматический привод»

**Билет для зачета № 5**

- 1. Принцип действия и основные параметры работы объемного гидропривода.**
- 2. Поясните процесс кавитации протекающий в жидкости.**

Составитель

\_\_\_\_\_

(подпись)

С.А. Иванайский

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

С.В. Денисов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**Перечень вопросов к зачету**

1. Расскажите основные этапы истории развития гидравлического привода.
2. Перечислите основные элементы гидропривода
3. Укажите преимущества гидропривода перед другими видами приводов.
4. Преимущества и недостатки гидропривода.
5. Классификация гидроприводов тракторов и сельскохозяйственных машин.

6. Классификация объемного гидропривода по различным признакам.
7. Принцип действия и основные параметры работы объемного гидропривода
8. Схематично изобразите устройство и поясните принцип работы шестеренных гидронасосов.
9. Схематично изобразите устройство и поясните принцип радиально-поршневых гидронасосов.
10. Схематично изобразите устройство и поясните принцип работы аксиально-плунжерных гидронасосов.
11. Схематично изобразите устройство и поясните принцип работы планетарных (героторных) гидронасосов.
12. Назовите признаки по которым проводится классификация гидронасосов.
13. Поясните маркировку гидронасосов и гидрораспределителей.
14. Назовите признаки по которым проводится классификация гидрораспределителей.
15. Укажите классификацию и назначение гидравлических клапанов.
16. Изобразите схему устройства и поясните принцип работы делителя потока.
17. Изобразите схему устройства и поясните принцип работы регулятора потока.
18. Обозначение узлов гидропривода в принципиальных гидравлических схемах.
19. Поясните процесс кавитации протекающий в жидкости.
20. Укажите основные причины загрязнения рабочей жидкости
21. Перечислите основные свойства и характеристики рабочих жидкостей.
22. Перечислите способы соединения трубопроводов и рукавов высокого давления.
23. Приведите классификацию уплотнения соединений в виде таблицы.
24. Укажите способы уплотнения соединений.
25. Поясните способы борьбы с явлением кавитации в рабочей жидкости.
26. Укажите основные причины загрязнения рабочей жидкости.
27. Что вам известно о наличии газовой составляющей в рабочей жидкости.
28. Укажите методы фильтрования рабочей жидкости.
29. Перечислите характерные неисправности гидронасосов и способы их устранения.
30. Перечислите характерные неисправности гидромоторов и способы их устранения.
31. Перечислите характерные неисправности гидрораспределителей и способы их устранения.
32. Перечислите характерные неисправности гидроцилиндров и способы их устранения.
33. Перечислите характерные неисправности контрольно-регулирующей

- аппаратуры и способы их устранения.
34. Поясните структурную схему пневмопривода
  35. Классификация и принцип работы пневмоприводов
  36. Преимущества и недостатки пневмоприводов
  37. Характеристика рабочих воздушных смесей
  38. Выбор и эксплуатация рабочих воздушных смесей
  39. Устройство и характеристики пневматических линий
  40. Типы пневматических машин
  41. Классификация пневмоцилиндров
  42. Изобразите схему устройства и поясните принцип работы редуционного клапана
  43. Ограничители расхода воздуха и контрольные приборы
  44. Изобразите схему устройства и поясните принцип работы пневмобака и рессивера
  45. Изобразите схему устройства и поясните принцип работы фильтров воздушных смесей
  46. Изобразите схему устройства и поясните принцип работы пневматических аккумуляторов
  47. Способы разгрузки компрессоров от давления
  48. Сравнение способов регулирования параметров воздушного потока в пневматических машинах
  49. Основные неисправности в пневмосистемах и способы их устранения

### **8.3 Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится в виде зачета путем выборочного контроля во время зачета.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

1. Оценка «зачтено» ставится обучающемуся за правильный, полный и глубокий ответ на вопрос. Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен



продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.

2. Оценка «не зачтено» ставится обучающемуся за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета, либо его отсутствие. Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, творческие задания);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам;

письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных работах и практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам, понятиям и определениям может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Зачет	Проводится в заданный срок,	Комплект

		<p>согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.</p>	<p>вопросов к зачету</p>
--	--	---	--------------------------

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия,

Рабочую программу разработал:  
Доцент кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства» канд. техн. наук, доцент Иванайский С.А.

  
(подпись)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства» «28» апреля 2021 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, профессор С.В. Денисов

  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. техн. наук, доцент С.В. Денисов

  
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. техн. наук, доцент С.В. Денисов

  
подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. техн. наук, доцент С.Н. Жильцов

  
подпись

Начальник УМУ  
канд. техн. наук, доцент С.В. Краснов

  
подпись