

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

Кинель 2019

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.О.41 «Гидравлический и пневматический привод» относится к обязательной части Блока Б1. Дисциплины (модули), предусмотренных учебным планом

Дисциплина изучается в 7 семестре на 4 курсе в очной форме обучения, в 8 и 9 семестрах на 4 и 5 курсах в заочной форме обучения.

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 компетенций)	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для про-

		изводства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства
--	--	--

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	
Аудиторные занятия (всего)		54	54	54	
в том числе:	Лекции (Л)	18	18	18	
	Лабораторные работы (ЛР)	18	18	18	
	Практические занятия (ПЗ)	18	18	18	
Самостоятельная работа обучающегося (СРС) (всего), в том числе:		54	2,95	54	
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	16	2,7	16	
	Подготовка к выполнению и защита практических и лабораторных занятий	30	-	30	
	зачет	8	0,25	8	
СРС в сессию:					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет		зачет	
Общая трудоемкость, ч.		108	56,95	108	
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3		3	

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	8	9
Аудиторные занятия (всего)		10	10	4	6
в том числе:	Лекции (Л)	4	4	2	2
	Лабораторные работы (ЛР)	4	4	2	2
	Практические занятия (ПЗ)	2	2		2
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		98	0,25	32	66
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	40		20	20
	Подготовка к выполнению и защита практических и лабораторных занятий	54		12	42
СРС в сессию: зачет		4		-	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет			зачет
Общая трудоемкость, ч.		108	10,25	36	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3		1	2

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудо-емкость, ч.
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	Трудо-емкость, ч.
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	Трудо-емкость, ч.
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	Трудо-емкость, ч.
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	Трудо-емкость, ч.
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	Трудо-емкость, ч.
1	2	3
1	Условные обозначения элементов гидропривода в принципиальных гидравлических схемах Гидравлическое оборудование стенда для испытания агрегатов гидропривода с/х техники КИ-4815М.	2
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 раз-дела (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.	16
	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.	30

	Подготовка и сдача зачета	Проработка вопросов, выносимых на зачет с учетом вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	8
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	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.
Лабораторные занятия	Перед лабораторным занятием по новой теме рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций, методическими

	<p>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 университета</p>

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, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

6.1.1 Гидравлические и пневматические системы транспортных и технологических машин : практикум [Электронный ресурс] / Володько О.С., Быченин А.П., Уханов Д.А. — Самара : РИЦ СГСХА, 2018 .— 167 с.— Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/673608>

6.1.2 Володько, О.С. Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.С. Володько .— Самара : РИЦ СГСХА, 2014 .— 253 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/278945>

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. [50]

6.2.2 Машков С.В. Гидропривод: методические указания / С. В. Машков, С. А. Иванайский. - Кинель : РИЦ СГСХА, 2011. - 76с. [20] Машков С.В. Гидропривод: методические указания / С. В. Машков, С. А. Иванайский. - Кинель : РИЦ СГСХА, 2011. - 76с. [20]

6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

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, лицензия;

6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;

6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;

6.3.7 7 zip (свободный доступ).

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1 Национальный цифровой ресурс «Руконт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>.

6.4.2 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

6.4.3. АгроЭкоИнфо [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.agroecoinfo.narod.ru/journal/>

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. 3119. <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 Intel Pentium, монитор Acer, проектор ACER X1278H, экран с электроприводом, микшер Mackie, усилитель).</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. 3100. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i></p>	<p>Компьютерная мебель на 10 посадочных мест компьютерные столы, компьютеры персональные с подключением к Internet - 10 шт., ноутбук, экран, проектор; демонстрационная система параллельного вождения, полевые компьютеры с GPS-приемниками; демонстрационные планшеты, плакаты и справочные материалы.</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. <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). Наглядные материалы: Оборотный плуг Vogel & Noot 850 LM, Зерноуборочный комбайн «Acros».</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал). <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, освоенных 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 отчет практических работ:

- 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, Технический сервис в
АПК

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)

А.М. Петров

«__» _____ 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 шесте-

ренных 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 фильтрации 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 редукционно-го клапана
43. Ограничители расхода воздуха и контрольные приборы
44. Изобразите схему устройства и поясните принцип работы пневмобака и ресивера
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 (отчет по лабораторным и практическим работам);
- 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:

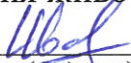
1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий 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	Отчет по лабораторным работам	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце лабораторного занятия в течение 5...10 мин. Опрос может проводиться либо индивидуально, либо у подгруппы обучающихся.	Тематика лабораторных работ и варианты контрольных вопросов.
2	Отчет по практическим занятиям	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце практического занятия в течение 10...20 мин. Опрос может проводиться либо индивидуально, либо у звена обучающихся.	Тематика практических занятий и варианты контрольных вопросов.
3	Зачет	Проводится в заданный срок, 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.	Комплект вопросов к зачету


Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

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


(подпись)


Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства» «25» сентября 2019г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, профессор А.М. Петров


(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)