

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 04.07.2023 09:26:50
 Уникальный прогамный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.В.ДВ.03.02

Гидропневмопривод транспортных средств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
 Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 96

самостоятельная работа 48

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	32	32	64	64
В том числе инт.	12	12			12	12
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	24	24	24	24	48	48
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Гордеев А.А.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Гидропневмопривод транспортных средств" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911).
2. Учебный план: Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Пушкаренко Н.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Пушкаренко Н.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	– изучение типов гидроприводов, применяемых в транспортных и транспортно-технологических машинах;
1.2	– освоение теоретических и практических основ по эффективному использованию гидравлических машин и гидропривода;
1.3	– освоение теоретических и практических основ по эффективному использованию гидравлических машин и гидропривода транспортных средств;
1.4	– изучение конструкции, работы и правил эксплуатации гидравлических и пневматических машин;
1.5	– изучение способов использования гидравлических систем при конкретном технологическом процессе;
1.6	– изучение принципов планирования технологических процессов производства с использованием гидравлических машин;
1.7	– выбор типа гидропривода при составлении схем гидравлических машин;
1.8	– ознакомление с методами компоновки гидравлических систем;
1.9	– приобретение навыков работы на машинах с использованием гидропривода.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Информатика
2.1.3	Студенты в среде электронного обучения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационные технологии на транспорте
2.2.2	Основы логистики
2.2.3	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.4	Современный рынок транспортных услуг
2.2.5	Транспортная логистика и делопроизводство
2.2.6	Моделирование транспортных процессов
2.2.7	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2. Способен организовать работу с подрядчиками на рынке транспортных услуг
ПК-2.3 Работает на персональном компьютере с применением необходимых программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	• основные понятия гидропривода;
3.1.2	• выбор типа привода;
3.1.3	• основы проектирования механизмов стадий разработки;
3.1.4	• классификацию гидропередат, область их применения;
3.1.5	• гидропривод: гидравлические машины и передачи, лопастные машины, объемные передачи, методику расчета и проектирования;
3.1.6	• классификацию, устройства и принцип действия гидравлических систем отрасли;
3.1.7	• технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей;
3.1.8	• основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем отрасли, о регламентирующих их нормативных документах;
3.1.9	• основы и методы проектирования гидравлических узлов для технологического оборудования и
3.2	Уметь:
3.2.1	• выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения задач;
3.2.2	• осуществлять рациональный выбор конструктивных материалов;
3.2.3	• выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов гидропривода;
3.2.4	• пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.

3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	• организации технической эксплуатации гидропривода машин и комплексов;
3.3.2	• способностью к работе в малых инженерных группах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Гидропривод							
Введение. Общие сведения о гидравлических системах транспортных средств /Лек/	3	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	2	0	Проблемная лекция
Введение. Общие сведения о гидравлических системах транспортных средств /Пр/	3	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос, решение задач
Введение. Общие сведения о гидравлических системах транспортных средств /Ср/	3	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Общая характеристика гидропривода /Лек/	3	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Общая характеристика гидропривода /Пр/	3	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос, решение задач
Общая характеристика гидропривода /Ср/	3	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Гидравлические насосы и моторы /Лек/	3	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	2	0	Проблемная лекция
Гидравлические насосы и моторы /Пр/	3	12	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	8	0	Круглый стол
Гидравлические насосы и моторы /Ср/	3	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Гидравлические цилиндры /Лек/	3	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Гидравлические цилиндры /Пр/	3	8	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос, решение задач
Гидравлические цилиндры /Ср/	3	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Гидрораспределители /Лек/	4	2	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Гидрораспределители /Пр/	4	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос, решение задач
Гидрораспределители /Ср/	4	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Гидравлические следящие приводы (усилители) /Лек/	4	2	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Гидравлические следящие приводы (усилители) /Пр/	4	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос, решение задач
Гидравлические следящие приводы (усилители) /Ср/	4	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Рабочие агенты для гидросистем. Гидравлические линии. /Лек/	4	2	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Рабочие агенты для гидросистем. Гидравлические линии. /Ср/	4	2	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Рабочие агенты для гидросистем. Гидравлические линии. /Пр/	4	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос, решение задач
Объемный гидропривод /Лек/	4	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Объемный гидропривод /Пр/	4	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос, решение задач
Объемный гидропривод /Ср/	4	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос
Гидродинамический привод /Лек/	4	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	0	Опрос

Гидродинамический привод /Пр/	4	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	0	Опрос, решение задач
Гидродинамический привод /Ср/	4	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	0	Опрос
Гидропривод сцепления автомобиля /Лек/	4	2	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	0	Опрос
Гидропривод сцепления автомобиля /Пр/	4	4	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	0	Опрос, решение задач
Гидропривод сцепления автомобиля /Ср/	4	6	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	0	Опрос
Раздел 2. Зачёт							
Подготовка и сдача зачёта /Зачёт/	3	0	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	0	Опрос, тестирование, решение задач
Раздел 3. Экзамен							
Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	4	36	ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	0	Опрос, тестирование, решение задач

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Рабочие жидкости
2. Гидролинии и элементы соединения
3. Гибкие трубопроводы
4. Уплотнительные устройства
5. Обеспечение герметичности уплотнительными кольцами
6. Обеспечение герметичности уплотнительными манжетами
7. Обеспечение герметичности без упругих уплотнителей
8. Гидробаки
9. Кондиционеры рабочей жидкости
10. Фильтры
11. Сепараторы
12. Теплообменники
13. Гидромашины. Классификация
14. Гидромашины. Основные параметры
15. Динамические насосы
16. Центробежный насос. Устройство и принцип действия
17. Уравнение расхода для жидкости в центробежном насосе
18. Характеристики центробежного насоса
19. Кавитация в центробежных насосах
20. Силы, действующие на рабочее колесо центробежного насоса
21. Расчет центробежных насосов по нормативным данным
22. Устройство и принцип действия дискового насоса
23. Устройство и принцип действия вихревого насоса
24. Устройство и принцип действия черпакового насоса
25. Лабиринтные насосы
26. Струйные насосы
27. Гидравлические турбины

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Структурная схема гидропривода
2. Классификация и принцип работы гидроприводов
3. Преимущества и недостатки гидропривода
4. Характеристика рабочих жидкостей
5. Выбор и эксплуатация рабочих жидкостей
6. Гидравлические линии
7. Расчет гидролиний
9. Гидравлические машины шестеренного типа
10. Пластинчатые насосы и гидромоторы
11. Классификация гидроцилиндров
12. Расчет гидроцилиндров
13. Редукционный клапан
14. Обратные гидроклапаны
15. Ограничители расхода
16. Делители (сумматоры) потока

17. Гидробаки и теплообменники
18. Фильтры
19. Уплотнительные устройства
20. Гидравлические аккумуляторы
21. Средства измерения параметров гидросистем
22. Классификация гидроусилителей
23. Способы разгрузки насосов от давления
24. Сравнение способов регулирования параметров рабочей жидкости в гидравлических машинах
25. Монтаж объемных гидроприводов
26. Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур
27. Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения
28. Структурная схема пневмопривода
29. Классификация и принцип работы пневмоприводов
30. Преимущества и недостатки пневмоприводов

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы докладов

1. Структурная схема гидропривода
2. Классификация и принцип работы гидроприводов
3. . Преимущества и недостатки гидропривода
4. Характеристика рабочих жидкостей
5. . Выбор и эксплуатация рабочих жидкостей
6. Гидравлические линии
7. . Гидравлические машины шестеренного типа
8. . Пластинчатые насосы и гидромоторы
9. . Классификация гидроцилиндров
10. Редукционный клапан
11. . Обратные гидроклапаны
12. . Ограничители расхода
13. . Делители (сумматоры) потока
14. Гидробаки и теплообменники
15. . Фильтры
16. . Уплотнительные устройства
17. . Гидравлические аккумуляторы
18. . Средства измерения параметров гидросистем
19. . Классификация гидроусилителей
20. . Способы разгрузки насосов от давления
21. . Сравнение способов регулирования параметров рабочей жидкости в гидравлических машинах
22. . Монтаж объемных гидроприводов
23. . Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур
24. . Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения
25. . Структурная схема пневмопривода
26. Классификация и принцип работы пневмоприводов
27. . Преимущества и недостатки пневмоприводов
28. Характеристика рабочих воздушных смесей
29. . Выбор и эксплуатация рабочих воздушных смесей
30. Пневматические линии
31. Расчет пневмолиний
32. Типы пневматических машин
33. Классификация пневмоцилиндров
34. Расчет пневмоцилиндров
35. Редукционный клапан
36. Ограничители расхода воздуха и контрольные приборы
37. . Пневмобаки и ресиверы
38. Фильтры воздушных смесей
39. . Пневматические аккумуляторы
40. Средства измерения параметров пневмосистем
41. Способы разгрузки компрессоров от давления
42. Сравнение способов регулирования параметров воздушного потока в пневматических машинах
43. Монтаж объемных гидроприводов
44. Эксплуатация пневмоприводов в условиях низких температур
45. Основные неполадки в пневмосистемах и способы их устранения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Никитин О. Ф.	Гидравлика и гидропневмопривод: учебное пособие	М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Васильев А. Г., Творогов В. А., Максимов И. И.	Гидравлические машины и гидроприводы: лабораторный практикум	Чебоксары, 2002	6
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Васильев А. Г., Творогов В. А., Максимов И. И.	Лабораторный практикум Гидравлические машины и гидроприводы: лабораторный практикум	Чебоксары, 2003	0
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.2	OC Windows XP			
6.3.1.3	KOMPAS-3D			
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.5	MozillaThinderbird			
6.3.1.6	7-Zip			
6.3.1.7	OC Windows 7			
6.3.1.8	OC Windows 8			
6.3.1.9	OC Windows 10			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/			
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/			
6.3.2.4	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/			
6.3.2.5	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru			
6.3.2.6	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).
1-404		Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стол преподавательский (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), плакат настенный (1 шт.)

1-410	Учебная аудитория	Оборудование для проведения лабораторных работ: «Определение режима движения жидкости», «Опытная иллюстрация уравнения Бернулли», «Определение коэффициента сопротивления», «Истечение жидкости через отверстия и насадки», «Гидравлический удар в напорном трубопроводе», «Водоподъемники», «Динамические и объемные насосы», «Объемный гидропривод», «Гидродинамические передачи». Экран настенный рулонный. Доска ученическая настенная 3-х элементная, столы (16 шт.), стулья ученические (32 шт.), кафедра лектора настольная, стеллажи, сейф, стул полумягкий черный, стол преподавательский (2 шт.)
1-401	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, которые должны знать студенты; изучаются классификации и типы конструкции автотракторной техники. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
2. посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях рассматриваются конкретные конструкции гидравлических и пневматических машин, изучаются принципы их работы. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.
3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение конструкции, материалов учебников и статей из литературы по гидроприводу, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.
4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.
5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Гидропривод транспортных средств», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Гидропривод сельскохозяйственной техники» следует усвоить:

- виды гидравлических машин, применяемых в сельском хозяйстве;
- типов гидроприводов, применяемых в транспортных и транспортно-технологических машинах;
- конструкции, работы и правил эксплуатации гидравлических и пневматических машин;
- способы использования гидравлических систем при конкретном технологическом процессе.

Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).
2. Постараться запомнить основные моменты.
3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.
4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Изучая литературу, ознакомится с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.
2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям необходимо:

1. Изучить видов гидравлических машин, применяемых в сельском хозяйстве.
2. Ознакомиться с теоретическими и практическими основами по эффективному использованию гидравлических машин и гидропривода в сельскохозяйственном производстве.
3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.
4. Максимально четко сформулировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Изучить современные конструкции гидроприводов, применяемых в транспортных и транспортно-технологических машинах.
2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (практических занятиях). Сравнить полученные результаты.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, зачета и экзамена. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и практических занятиях. Подготовка к зачету, экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____