Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин»

Специальность: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация: «Технические средства агропромышленного комплекса»

Квалификация: инженер

Составитель:
канд. техн. наук, доцент _____ В.В. Должиков

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин»

	Код и содержание контролируемой компетенции или её части		Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-3.1	Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при проектировании, производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Модуль 1,2	Контрольная работа 1
	ПК-3.2	Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем проектирования, производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности		
	ПСК-7.1	Способен решать задачи по безопасности конструкции, основам расчёта агрегатов, механизмов и систем транспортных средств		
2	ПК-3.1	Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при проектировании, производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Модуль 3-5	Контрольная работа 2
	ПК-3.2	Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем проектирования, производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности		
	ПСК-7.1	Способен решать задачи по безопасности конструкции, основам расчёта агрегатов, механизмов и систем транспортных средств		

*На каждом лабораторном занятии проводится устный опрос для входного контроля изученного ранее материала.

** Промежуточная аттестация (зачет) проводится путем собеседования при условии успешного выполнения всех пяти работ по контролю текущей успеваемости.

При этом студент получает зачет, если он обнаруживает знание учебного материала, достаточное для дальнейшего обучения и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий и знакомый с основной литературой, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Индекс компетенции	**Содержание компетенции (или ее части)**	**В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:**		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
ПК-3.1	Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при проектировании, производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	общие правила разработки и составления конструкторской документации	работать с научно-технической информации по гидрооборудованию современных мобильных сельскохозяйственных машин	методами чтения и изображения гидравлических схем
ПК-3.2	Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем проектирования, производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	устройство и правила эксплуатации различных видов гидравлических машин	работать с научно технической информации по гидрооборудованию современных мобильных сельскохозяйственных машин	способность к самостоятельному конструктивному и технологическому анализу гидравлических машин
ПСК-7.1	Способен решать задачи по безопасности конструкции, основам расчёта агрегатов, механизмов и систем транспортных средств	методы структурного и конструктивного расчета гидропривода	определять технологические, кинематические, конструктивные, энергетические параметры элементов объемного гидропривода	методами расчета гидравлических машин

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются двумя оценками: «зачтено», «не зачтено».

2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
	«не зачтено»	«зачтено»
1	**2**	**3**
Знать общие правила разработки и составления конструкторской документации (ПК-3.1)	Фрагментарные знания в области разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания в области разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
Уметь работать с научно-технической информацией по гидрооборудованию современных мобильных сельскохозяйственных машин (ПК-3.2)	Фрагментарное умение применять полученные навыки для разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования / Отсутствие умений	В целом успешное умение применять полученные навыки для разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
Владеть методами чтения и изображения гидравлических схем (ПСК-7.1)	Фрагментарное применение навыков разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования / Отсутствие навыков	В целом успешное применение навыков использования разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

2.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

2.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Контрольные задания к разделу «Составление схем гидравлических и пневматических передач»

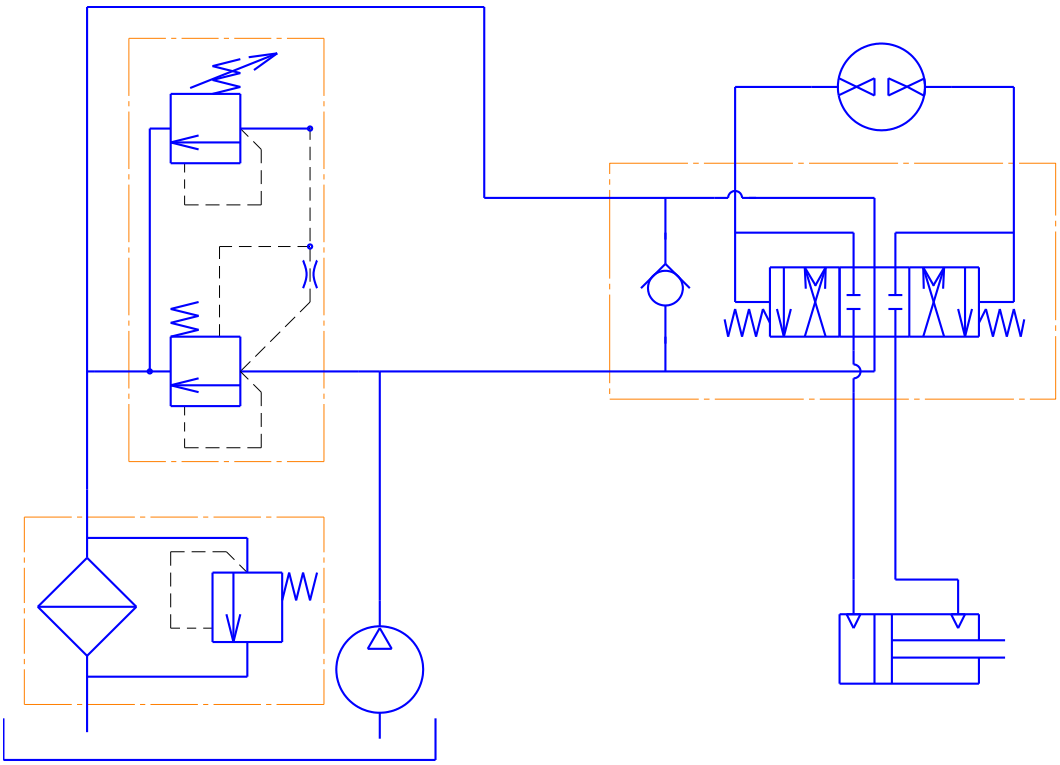


Рисунок 1

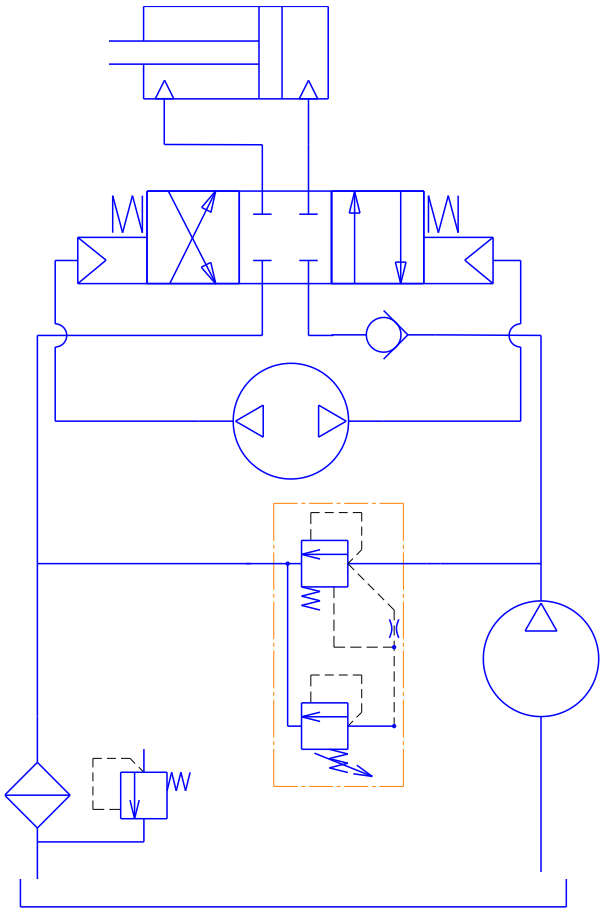


Рисунок 2

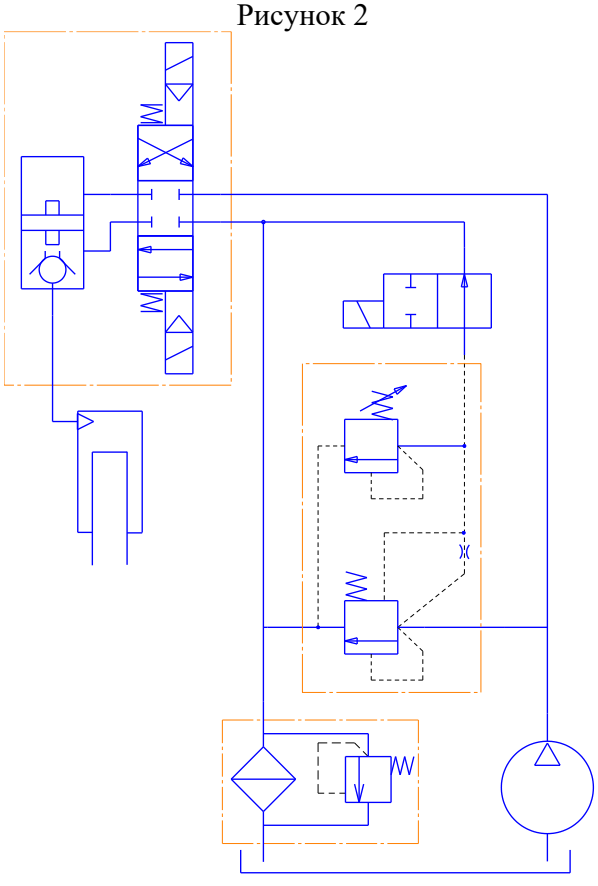


Рисунок 3

3.2 Контрольные задания к разделу «Гидропривод. Пневмопривод»

1. Общее устройство, принцип действия шестеренного насоса.
2. Каковы конструктивные отличия шестеренных насосов НШ-32У и НШ-32К.
3. Особенности конструкций многошестеренных насосов и насосов с внутренним зацеплением.
4. Существующие типы гидроцилиндров особенности их конструкции (плунжерные, вариаторные, вибраторы…).
5. Общее устройство, принцип действия поршневого гидроцилиндра.
6. Общее устройство плунжерного гидроцилиндра.
7. Общее устройство телескопического гидроцилиндра.
8. Общее устройство диафрагменного гидро(пневмо) цилиндра.
9. Устройство, принцип действия системы гидравлической синхронизации подъема мотовила комбайна «Дон-1500».
10. Назначение и общее устройство предохранительного клапана прямого действия.
11. Устройство обратного неуправляемого клапана.
12. Назначение и общее устройство предохранительно-переливного клапана.
13. Назначение и общее устройство дросселирующего настраиваемого клапана.
14. Общее устройство, принцип действия предохранительного клапана комбайна СК-5 «Нива».
15. Общее устройство, принцип действия предохранительно-переливного клапана непрямого действия комбайна «Дон-1500».
16. Назначение, принцип действия обратного управляемого клапана.
17. Общее устройство, принцип действия переливной секции распределителя комбайна СК-5 «Нива».
18. Особенности работы основной гидросистемы комбайна «Дон-1500» в переливном режиме работы.
19. Особенности работы основной гидросистемы комбайна «Дон-1500» в предохранительном режиме работы.
20. Устройство запорного управляемого клапана двустороннего действия.
21. Устройство управляемого запорного клапана одностороннего действия.
22. Принцип действия, состав основной гидросистемы зерноуборочных комбайнов.
23. Общее устройство, принцип действия секции золотникового распределителя с механическим управлением комбайна «Дон-1500».
24. Общее устройство, принцип действия секции золотникового распределителя с электрическим управлением комбайна «Дон-1500».
25. Общее устройство, принцип действия распределителя копнителя зерноуборочного комбайна.
26. Чем отличается направляющий распределитель от дросселирующего.
27. В чем заключается отличие распределителя, предназначенного для работы с гидроцилиндрами одностороннего и двустороннего действия.
28. Назначение общее устройство клапана – электроуправляемого основной гидросистемы.
29. Общее устройство, принцип действия гидросистемы рулевого управления комбайна СК-5 «Нива».
30. Общее устройство, принцип действия планетарного насоса дозатора комбайна СК-5 «Нива».
31. Общее устройство, принцип действия гидросистемы рулевого управления с усилителем потока комбайна «Дон-1500».
32. Перечислите составные части дозирующего насоса дозатора комбайна «Дон-1500» НД-90.
33. Назначение усилителя потока в гидросистеме рулевого управления «Дон-1500».
34. Общее устройство, принцип работы ГСТ.
35. Общее устройство, принцип действия аксиально-поршневого насоса ГСТ.
36. Общее устройство, принцип действия аксиально-поршневого гидромотора ГСТ.
37. Принцип действия ГСТ на разных режимах работы, проверка его технического состояния.

3.3 Итоговые контрольные вопросы в виде тестов

1. Основными достоинствами объемного гидропривода являются (убрать лишнее).
   1) быстродействие и точность отработки сигналов, легкость реверсирования;
   2) большие скорости потоков, в связи с малой вязкостью;
   3) возможность бесступенчатого регулирования скорости;
   4) высокий коэффициент усиления;
   5) передача больших мощностей при небольших габаритах;
   6) независимое размещение узлов;
   7) простота конструкции передач и предохранительных устройств.
2. Основными силовыми и скоростными параметрами гидроприводов являются:
   1) Давление, расход, мощность;
   2) Давление, расход, плотность;
   3) Давление, скорость потока, расход.
3. Свойство жидкости оказывать сопротивление сдвигу или относительному смещению слоев называется…
   1) текучестью;
   2) сопротивлением;
   3) вязкостью.
4. Какова величина относительного изменения объема жидкости при давлении 20 *МПа* и температуре =20°С
   1) 1%;
   2) 2%;
   3) 5%.
5. Выигрыш в силе при работе гидропривода получается из-за…
   1) разности плеч (расстояние приложения силы);
   2) разности площадей;
   3) разности давлений.
6. Схема, которая определяет полный состав элементов, связей между ними и дает детальное представление о принципах работы изделия называется…
   1) соединений;
   2) принципиальной;
   3) структурной.
7. Объемные насосы и гидромоторы подвижные элементы, которых, образующие рабочие камеры, совершают вращательное или вращательное и возвратно-поступательное движение называются…
   1) роторными;
   2) поршневыми;
   3) шестеренными.
8. Рабочий объем аксиально-поршневого насоса определяется уравнением…
   1) $V_0 = 2\pi z m^2 b$;
   2) $V_0 = 2e(2\pi R - zs)b$;
   3) $V_0 = \frac{\pi d_n^2}{4} zDtg\beta$.
9. Крутящий момент на валу пластинчатого гидромотора возникает в следствии (убрать лишнее)…
   1) различной площади пластин;
   2) разных давлений действующих на пластины;
   3) разных точек приложения сил.

10. Теоретически индикаторная диаграмма построенная в зависимости давления от перемещения представляет собой…
    1) квадрат.
    2) ромб;
    3) прямоугольник.
11. Гидравлический аппарат, который под воздействием расхода и давления рабочей жидкости изменяет свое проходное сечение называется…
    1) распределитель;
    2) клапан;
    3) дроссель.
12. Изменение давления Δp_Q объясняется …
    1) перепусканием жидкости под давлением;
    2) потерями на трение;
    3) изменением усилия пружины при подъеме клапана.
13. Регулирующий аппарат, предназначенный для поддержания заданного расхода рабочей жидкости в зависимости от перепада давления называется…
    1) клапан;
    2) распределитель;
    3) дроссель.
14. Расход жидкости через дроссель определяется следующим уравнением…
    1) $Q = \mu bnx\sqrt{\frac{2\Delta p}{\rho}}$;
    2) $Q = \mu\frac{\pi d_e^2}{4}\sqrt{\frac{2}{\rho}\Delta p}$;
    3) $Q = \mu\pi d_{ср} h\sin\alpha\sqrt{\frac{2p_{кл}}{\rho}}$.
15. При прохождении жидкости через проходное сечение распределителя возникает…
    1) сила давления;
    2) сила трения;
    3) гидродинамическая сила.
16. Какое устройство не является регулирующим для гидросистемы с дроссельным регулированием…
    1) клапан;
    2) дроссель;
    3) распределитель;
17. В гидроприводе с дроссельным регулированием переменным давлением регулирующее устройство устанавливается…
    1) в напорной магистрали перед гидродвигателем;
    2) в сливной магистрали после гидродвигателя;
    3) между напорной и сливной магистралями.
18. Потери давления по длине при движении жидкости в ламинарном режиме определяются выражением…
    1) $\Delta p_M = \xi\frac{v^2}{2}\rho$;
    2) $\Delta p = \frac{64}{\mathrm{Re}}\frac{l}{d_в}\frac{v^2}{2}\rho$.

3) $\Delta p = \frac{0{,}3164}{\sqrt[4]{\mathrm{Re}}} \frac{l}{d_в} \frac{v^2}{2} \rho$;

19. Критерий Рейнольдса для труб круглого сечения определяется соотношением…

1) $\frac{v^2}{gl}$;

2) $\frac{p}{\rho \cdot v^2 / 2}$

3) $\frac{v d_в}{\nu}$.

20. Недостатки пневмопривода по сравнению с гидроприводом (убрать лишнее)...

1) необходимость смазки;
2) отсутствие плавности хода;
3) низкий КПД;
4) зависимость характеристик от температуры;
5) шумность.

21. Пневмосети по виду источника энергии подразделяются на (убрать лишнее)…

1) многоцелевые;
2) аккумуляторные;
3) компрессорные;
4) магистральные;
5) газогенераторные.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования. СМК-П-02.01-02-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 37 с.

3. Положение о проведении практики обучающихся по образовательным программам высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Н.Е. Пономарева. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 12 с.

4. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

5. Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Гидравлические и пневматические системы транспортно-технологических машин» / разраб. В.В. Должиков – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 22 с.