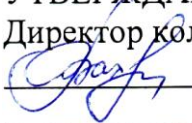


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
 Вахрушева Л.В.
01.12.2022 г.
рег. №3-15.02.10.51_2023_0009

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Элементы гидравлических и пневматических систем

для специальности

15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Форма обучения
очная

2023 г.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Элементы гидравлических и пневматических систем» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Разработчик: Губин И.В., доцент Политехнического института ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет».

© Вятский государственный университет (ВятГУ), 2022

© Губин И.В., 2022

1. Общие положения

Формы и процедуры промежуточной аттестации по дисциплине разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по учебной дисциплине осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Виды заданий промежуточной аттестации: устный опрос, практическое задание. Вид задания преподаватель определяет самостоятельно.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

2.1. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по учебной дисциплине является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины за счет часов, отведенных на изучение дисциплины, но до начала экзаменационной сессии (если экзаменационная сессия предусмотрена графиком учебного процесса). В противном случае, директором колледжа составляется и утверждается индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого обучающегося.

Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к кабинету для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, ведущим дисциплину.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

Требования к фонду оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем разрабатывается фонд оценочных средств для оценки знаний и умений, который включает примерные вопросы открытого типа, задачи, из перечня которых формируются варианты заданий. Варианты заданий рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество вопросов в варианте определяется преподавателем самостоятельно в зависимости от вида заданий.

Описание проведения процедуры:

Каждый обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время. При этом продолжительность проведения процедуры не должна превышать двух академических часов. Работа выполняется в письменной форме, как правило, в течение одного академического часа и сдается на проверку преподавателю.

Шкалы оценки результатов проведения процедуры:

Результаты проведения дифференцированного зачета проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

Результаты проведения зачета оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками «зачтено» или «не зачтено» в соответствии с критериями.

3. Контроль и оценка образовательных результатов

Для контроля и оценки образовательных результатов по учебной дисциплине разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

3.1 Показатели оценки образовательных результатов

Образовательные результаты (знания, умения)	Показатели оценки результата
- решать задачи, основанные на использовании законов гидравлики;	Демонстрация навыков решения задач, основанных на использовании законов гидравлики;
- проводить расчеты параметров типовых пневматических и гидравлических схем узлов и устройств;	использование при работе расчеты параметров типовых пневматических и гидравлических схем узлов и устройств;
- осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических систем и систем управления;	соблюдение технологии монтажа оборудования мехатронных систем;
- производить разборку и сборку гидравлических, пневматических устройств мехатронных систем;	разборка и сборка гидравлических, пневматических, электромеханических устройств произведена соответствующим образом;
- составлять принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов;	Навыки составления принципиальных схем гидро- и пневмоприводов;
- основные законы гидравлики;	владение законами гидравлики;
- условные обозначения элементов гидро- и пневмопривода на принципиальных схемах;	Правильное оформление технической документации с использованием условных обозначений элементов гидро- и пневмопривода;
- типовые модели гидравлических схем.	Качественное осуществление монтажных работ гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления.

3.2 Перечень вопросов для контроля знаний образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
<p>- основные законы гидравлики;</p> <p>- условные обозначения элементов гидро- и пневмопривода на принципиальных схемах;</p> <p>- типовые модели гидравлических схем.</p>	<p>1. Классификация и принцип работы гидромашин с регулируемым рабочим объемом.</p> <p>2. Режимы работы гидромашин.</p> <p>3. Структурная схема отражает:</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Гидропривод с объемным регулированием гидромотора (механическая часть представлена двухмассовой системой) • Гидропривод с объемным регулированием гидромотора (механическая часть представлена одномассовой системой) • Гидропривод с объемным регулированием гидроцилиндра (механическая часть представлена двухмассовой системой) • Гидропривод с объемным регулированием гидроцилиндра (механическая часть представлена одномассовой системой)

	<p>4. Гидромеханические свойства гидромашин.</p> <p>5. Поясните особенности применения условных обозначений в гидравлических и пневматических системах.</p> <p>6. Электрогидравлические усилители мощности (ЭГУ). Поясните устройство и принцип работы</p> <p>7. Однокаскадные ЭГУ. Поясните устройство и принцип работы.</p> <p>8. Многокаскадные ЭГУ. Поясните устройство и принцип работы.</p> <p>9. Системы электрогидропривода с объемным регулированием скорости.</p> <p>10. Классификация и принцип работы гидромашин с нерегулируемым рабочим объемом.</p> <p>11. Поясните принципы разработки математического описания систем гидропривода (гидроцилиндр, гидромотор).</p> <p>12. Режимы работы гидромашин. Способы регулирования скорости гидро</p>
--	---

3.2.1 Перечень заданий для контроля умениевых образовательных результатов

Проверяемые образовательные результаты (умения)	Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения
<ul style="list-style-type: none"> - решение задач, основанных на использовании законов гидравлики; - проведение расчетов параметров типовых пневматических и гидравлических схем узлов и устройств; - осуществление монтажных работ гидравлических, пневматических систем и систем управления; - производство разборки и сборки гидравлических, пневматических устройств мехатронных систем; - составление принципиальных схем гидро- и пневмоприводов. 	<p>1. От каких параметров зависит значение числа Рейнольдса?</p> <p>а) от диаметра трубопровода, кинематической вязкости жидкости и скорости движения жидкости;</p> <p>б) от расхода жидкости, от температуры жидкости, от длины трубопровода;</p> <p>в) от динамической вязкости, от плотности и от скорости движения жидкости;</p> <p>г) от скорости движения жидкости, от шероховатости стенок трубопровода, от вязкости жидкости.</p> <p>2. При $Re > 4000$ режим движения жидкости</p> <p>а) ламинарный;</p> <p>б) переходный;</p> <p>в) турбулентный;</p> <p>г) кавитационный.</p> <p>3. Уравнение Бернулли для реальной жидкости имеет вид:</p> <p>а) $z_1 + \alpha_1 \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^4}{2g} = z_2 + \alpha_2 \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^4}{2g} - \sum h_i$</p> <p>б) $z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g} + \sum h_i$</p> <p>в) $z_1 + \frac{P_1}{2g} + \alpha_1 \frac{v_1^2}{\rho g} = z_2 + \frac{P_2}{2g} + \alpha_2 \frac{v_2^2}{\rho g} + \sum h_i$</p> <p>г) $z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \alpha_1 \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \alpha_2 \frac{v_2^2}{2g} + \sum h_i$</p>

3.2.2. Критерии оценки образовательных результатов

1. Шкала оценки устных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.	5	отлично
Тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	4	хорошо
Тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя.	3	удовлетворительно
Тема не раскрыта. Логика изложения, примеры, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.	2	не удовлетворительно

2. Шкала оценки модельных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задание выполнено в соответствии с модельным ответом	5	отлично
В задании допущен один -два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо
В задании допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно
В задании допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	неудовлетворительно

3. Шкала оценки тестов в соответствии с ключом к тесту

Процент результативности (количество правильных ответов в тесте %)	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
80 ÷ 100 %	5	отлично

70 ÷ 79 %	4	хорошо
60 ÷ 69%	3	удовлетворительно
менее 60%	2	не удовлетворительно