

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 18.09.2023 17:34:00
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(ДГТУ)
АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ В.А. Зибров
личная подпись инициалы, фамилия
«__» _____ 2022 г.
Рег. № _____

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета по дисциплине
ОП.15 Гидравлические и пневматические системы
в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО
15.02.08 Технология машиностроения

Ростов-на-Дону
2022 г.

Разработчик:

Преподаватель Авиационного колледжа ДГТУ _____ Д.Б. Абукаев
Ф.И.О.

«___» _____ 2022 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии
специальности «Технология машиностроения»

Протокол № _____ от «___» _____ 2022 г

Председатель цикловой комиссии _____ О.С. Андреева
Ф.И.О.

«___» _____ 2022 г.

Фонд оценочных средств предназначен для обучающихся по специальности
15.02.08 Технология машиностроения

1. Паспорт фонда оценочных средств

Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.15 Гидравлические и пневматические системы

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Уметь			
составлять принципиальные схемы гидравлических и пневматических систем;	рассчитывать гидравлические сопротивления; -производить расчет гидротрубопроводов; -подбирать насосы по их рабочим характеристикам в зависимости от условий применения;	Теоретическое задание. Решение задачи	Дифференцированный зачет
производить расчеты по определению параметров работы гидро- и пневмосистем	-производить сборку и наладку насосных установок; -пользоваться термодинамическими диаграммами и таблицами для определения состояния рабочих тел.		
Знать			
физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем	физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; -основные уравнения гидростатики, гидродинамики и пневматических систем, -- основные газовые законы, законы термодинамики, основные газовые процессы;	Теоретическое задание. Решение задачи	Дифференцированный зачет
устройства и принцип действия различных типов приводов гидро- и пневмосистем	-физические принципы, используемые в пневматических системах; -конструкцию и принцип действия гидромашин;		
методику расчета основных параметров разного типа приводов гидро-	-конструкцию и принцип действия элементов и устройств пневмопривода; -достоинства и недостатки систем, использующих пневматическую и		

и пневмосистем	гидравлическую энергию, по сравнению с электрическими		
----------------	---	--	--

2. Фонд оценочных средств

2.1. Задания для подготовки обучающихся к дифференцированному зачету

1. Основные понятия и определения гидростатики.
2. Физические свойства жидкостей. Приборы для измерения вязкости жидкостей.
3. Выбор рабочих жидкостей.
4. Гидростатическое давление и его свойства.
5. Основное уравнение гидростатики.
6. Гидростатическое давление на плоские стенки.
7. Гидростатическое давление на криволинейные поверхности.
8. Закон Архимеда
9. Жидкостные приборы для измерения давления. Принцип действия и области применения приборов.
10. Механические приборы для измерения давления. Принцип действия и области применения приборов.
11. Гидравлический пресс. Принцип действия и области применения гидростатических машин.
12. Гидравлический аккумулятор. Принцип действия и области применения гидростатических машин
13. Основные понятия и определения гидродинамики. Виды движения жидкостей.
14. Уравнение неразрывности потока.
15. Уравнение Бернулли.
16. Ламинарный режим движения жидкости.
17. Турбулентный режим движения жидкости.
18. Вязкость жидкости и законы внутреннего трения.
19. Потери напора при равномерном движении.
20. Местные сопротивления. Причины возникновения местных сопротивлений.
21. Истечение жидкости из отверстий.
22. Истечение жидкости из насадков.
23. Назначение и классификация трубопроводов.
24. Кавитация. Причины возникновения и последствия.
25. Причины возникновения гидравлического удара в трубах.

26. Чем опасен гидравлический удар в трубопроводах?
27. Классификация насосов.
28. Уравнение состояния идеального газа (Клапейрон-Менделеева).
29. Первый и второй законы термодинамики.
30. Тепловое расширение и сжимаемость газа.
31. Цикл Карно.
32. Законы идеального газа (законы Гей -Люссака, Шарля и Бойля-Мариотта).
33. Термодинамический процесс.
34. Структурная схема преобразования энергии в пневматическом приводе.
35. Требования к гидроприводам, их классификация, достоинства и недостатки.
36. Принцип работы гидравлического привода. Области применения гидроприводов.
37. Основные элементы гидроприводов, их назначение.
38. Классификация пневмоприводов.
39. Назначение и область применения пневмоприводов.
40. Достоинства и недостатки пневмоприводов

2.2. Контроль и проверка знаний с помощью тестирования

Тест 1

Вопрос 1:

Что такое гидромеханика?

Варианты ответа:

1. наука о движении жидкости;
2. наука о равновесии жидкостей;
3. наука о взаимодействии жидкостей;
4. наука о равновесии и движении жидкостей.

Вопрос 2:

На какие разделы делится гидромеханика?

Варианты ответа:

1. гидротехника и гидрогеология;
2. техническая механика и теоретическая механика;

3. гидравлика и гидрология;
4. механика жидких тел и механика газообразных тел.

Вопрос 3:

Что такое жидкость?

Варианты ответа:

1. физическое вещество, способное заполнять пустоты;
2. физическое вещество, способное изменять форму под действием сил;
3. физическое вещество, способное изменять свой объем;
4. физическое вещество, способное течь.

Вопрос 4:

Какая из этих жидкостей не является капельной?

Варианты ответа:

1. ртуть;
2. керосин;
3. нефть;
4. азот.

Вопрос 5:

Какая из этих жидкостей не является газообразной?

Варианты ответа:

1. жидкий азот;
2. ртуть;
3. водород;
4. кислород;

Вопрос 6:

Реальной жидкостью называется жидкость

Варианты ответа:

1. не существующая в природе;
2. находящаяся при реальных условиях;
3. в которой присутствует внутреннее трение;
4. способная быстро испаряться.

Вопрос 7:

Идеальной жидкостью называется

Варианты ответа:

1. жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение;
2. жидкость, подходящая для применения;
3. жидкость, способная сжиматься;
4. жидкость, существующая только в определенных условиях.

Вопрос 8:

На какие виды разделяют действующие на жидкость внешние силы?

Варианты ответа:

1. силы инерции и поверхностного натяжения;
2. внутренние и поверхностные;
3. массовые и поверхностные;
4. силы тяжести и давления.

Вопрос 9:

Какие силы называются массовыми?

Варианты ответа:

1. сила тяжести и сила инерции;
2. сила молекулярная и сила тяжести;
3. сила инерции и сила гравитационная;
4. сила давления и сила поверхностная.

Вопрос 10:

Какие силы называются поверхностными?

Варианты ответа:

1. вызванные воздействием объемов, лежащих на поверхности жидкости;
2. вызванные воздействием соседних объемов жидкости и воздействием других тел;
3. вызванные воздействием давления боковых стенок сосуда;
4. вызванные воздействием атмосферного давления.

Вопрос 11:

Жидкость находится под давлением. Что это означает?

Варианты ответа:

1. жидкость находится в состоянии покоя;
2. жидкость течет;
3. на жидкость действует сила;
4. жидкость изменяет форму.

Вопрос 12:

В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?

Варианты ответа:

1. в паскалях;
2. в джоулях;
3. в барах;
4. в стокахсах.

Вопрос 13:

Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:

Варианты ответа:

1. давление вакуума;
2. атмосферным;
3. избыточным;
4. абсолютным.

Вопрос 14:

Если давление отсчитывают от относительного нуля, то его называют:

Варианты ответа:

1. абсолютным;
2. атмосферным;
3. избыточным;
4. давление вакуума.

Вопрос 15:

Если давление ниже относительного нуля, то его называют:

Варианты ответа:

1. абсолютным;
2. атмосферным;
3. избыточным;
4. давление вакуума.

Вопрос 16:

Какое давление обычно показывает манометр?

Варианты ответа:

1. абсолютное;
2. избыточное;
3. атмосферное;
4. давление вакуума.

Вопрос 17:

Чему равно атмосферное давление при нормальных условиях?

Варианты ответа:

1. 100 МПа;
2. 100 кПа;
3. 10 ГПа;
4. 1000 Па.

Вопрос 18:

Давление определяется

Варианты ответа:

1. отношением силы, действующей на жидкость к площади воздействия;
2. произведением силы, действующей на жидкость на площадь воздействия;
3. отношением площади воздействия к значению силы, действующей на жидкость;
4. отношением разности действующих усилий к площади воздействия.

Вопрос 19:

Массу жидкости заключенную в единице объема называют

Варианты ответа:

1. весом;
2. удельным весом;
3. удельной плотностью;
4. плотностью.

Вопрос 20:

Вес жидкости в единице объема называют

Варианты ответа:

1. плотностью;
2. удельным весом;
3. удельной плотностью;
4. весом.

Ответы на тест 1

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	4	3	2	4	2	2	1	3	1	2	3	1	4	3	4	2	2	1	4	2

Тест 2

Вопрос 1:

При увеличении температуры удельный вес жидкости

Варианты ответа:

1. уменьшается;
2. увеличивается;
3. сначала увеличивается, а затем уменьшается;
4. не изменяется.

Вопрос 2:

Сжимаемость это свойство жидкости

Варианты ответа:

1. изменять свою форму под действием давления;
2. изменять свой объем под действием давления;
3. сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою форму;
4. изменять свой объем без воздействия давления.

Вопрос 3:

Сжимаемость жидкости характеризуется

Варианты ответа:

1. коэффициентом Генри;
2. коэффициентом температурного сжатия;
3. коэффициентом поджатия;
4. коэффициентом объемного сжатия.

Вопрос 4:

Текучестью жидкости называется

Варианты ответа:

1. величина прямо пропорциональная динамическому коэффициенту вязкости;
2. величина обратная динамическому коэффициенту вязкости;
3. величина обратно пропорциональная кинематическому коэффициенту вязкости;
4. величина пропорциональная градусам Энглера.

Вопрос 5:

Вязкость жидкости не характеризуется

Варианты ответа:

1. кинематическим коэффициентом вязкости;
2. динамическим коэффициентом вязкости;
3. градусами Энглера;
4. статическим коэффициентом вязкости.

Вопрос 6:

Кинематический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой

Варианты ответа:

1. ν ;
2. μ ;
3. η ;
4. τ .

Вопрос 7:

Динамический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой

Варианты ответа:

1. ν ;
2. μ ;
3. η ;
4. τ .

Вопрос 8:

Вязкость жидкости при увеличении температуры

Варианты ответа:

1. увеличивается;
2. уменьшается;
3. остается неизменной;
4. сначала уменьшается, а затем остается постоянной.

Вопрос 9:

Вязкость газа при увеличении температуры

Варианты ответа:

1. увеличивается;
2. уменьшается;
3. остается неизменной;
4. сначала уменьшается, а затем остается постоянной.

Вопрос 10:

Выделение воздуха из рабочей жидкости называется

Варианты ответа:

1. парообразованием;
2. газообразованием;
3. пенообразованием;
4. газовыделение.

Вопрос 11:

При окислении жидкостей не происходит

Варианты ответа:

1. выпадение смол;
2. увеличение вязкости;
3. изменения цвета жидкости;
4. выпадение шлаков.

Вопрос 12:

Интенсивность испарения жидкости не зависит от

Варианты ответа:

1. от давления;
2. от ветра;
3. от температуры;
4. от объема жидкости.

Вопрос 13:

Как называются разделы, на которые делится гидравлика?

Варианты ответа:

1. гидростатика и гидромеханика;
2. гидромеханика и гидродинамика;
3. гидростатика и гидродинамика;
4. гидрология и гидромеханика.

Вопрос 14:

Раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы равновесия жидкости называется

Варианты ответа:

1. гидростатика;
2. гидродинамика;
3. гидромеханика;
4. гидравлическая теория равновесия.

Вопрос 15:

Гидростатическое давление - это давление присутствующее

Варианты ответа:

1. в движущейся жидкости;
2. в покоящейся жидкости;
3. в жидкости, находящейся под избыточным давлением;
4. в жидкости, помещенной в резервуар.

Вопрос 16:

Какие частицы жидкости испытывают наибольшее напряжение сжатия от действия гидростатического давления?

Варианты ответа:

1. находящиеся на дне резервуара;
2. находящиеся на свободной поверхности;
3. находящиеся у боковых стенок резервуара;
4. находящиеся в центре тяжести рассматриваемого объема жидкости.

Вопрос 17:

Среднее гидростатическое давление, действующее на дно резервуара равно

Варианты ответа:

1. произведению глубины резервуара на площадь его дна и плотность;
2. произведению веса жидкости на глубину резервуара;
3. отношению объема жидкости к ее плоскости;
4. отношению веса жидкости к площади дна резервуара.

Вопрос 18:

Первое свойство гидростатического давления гласит

Варианты ответа:

1. в любой точке жидкости гидростатическое давление перпендикулярно площадке касательной к выделенному объему и действует от рассматриваемого объема;
2. в любой точке жидкости гидростатическое давление перпендикулярно площадке касательной к выделенному объему и действует внутрь рассматриваемого объема;
3. в каждой точке жидкости гидростатическое давление действует параллельно площадке касательной к выделенному объему и направлено произвольно;
4. гидростатическое давление неизменно во всех направлениях и всегда перпендикулярно в точке его приложения к выделенному объему.

Вопрос 19:

Второе свойство гидростатического давления гласит

Варианты ответа:

1. гидростатическое давление постоянно и всегда перпендикулярно к стенкам резервуара;
2. гидростатическое давление изменяется при изменении местоположения точки;
3. гидростатическое давление неизменно в горизонтальной плоскости;
4. гидростатическое давление неизменно во всех направлениях.

Вопрос 20:

Третье свойство гидростатического давления гласит

Варианты ответа:

1. гидростатическое давление в любой точке не зависит от ее координат в пространстве;
2. гидростатическое давление в точке зависит от ее координат в пространстве;
3. гидростатическое давление зависит от плотности жидкости;
4. гидростатическое давление всегда превышает давление, действующее на свободную поверхность жидкости.

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	4	2	4	1	2	2	1	3	2	4	3	1	2	1	4	2	4	2

2.3.Практические задания

1. Определение абсолютного давления воды в трубопроводе.
2. Определение разности давлений в подающей и обратной трубах.
3. Определение уровня мазута в баке.
4. Определение давления, которое испытывает стенка сосуда, заполненного водой.
5. Определение горизонтальной силы, действующей на платину.
6. Определение силы давления воды на дно сосуда.

3. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Умение и знание студентов оценивается по 5-ти бальной системе

Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины "Гидравлические и пневматические системы" осуществляется на дифференцированном зачете.

Дифференцированный зачет проводится по вопросам аудиторной контрольной работы с вопросами и расчетами, которые требуют знания теории.