

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО:

Председатель ПЦК

_____ Безганс Е.В.
подпись председателя ПЦК

«08» июня 2023 г.

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.02 Гидромеханика**

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО

15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики»

г. Челябинск, 2023

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»

Преподаватель
Артамонов А.В.

Эксперты:

СГК ЗАО «ЧСДМ»

(место работы)

Главный конструктор

(занимаемая должность)

Бабаков А.Б.

(инициалы,
фамилия)

(место работы)

(занимаемая
должность)

(инициалы,
фамилия)

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД.....	7
1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины.....	7
2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	8
3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний	9

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности (специальностям) СПО **15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	№ № заданий для проверки
1	2	3
ПК 1.1. Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем.	Способность организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств с учетом фундаментальных законов гидрогазодинамики.	1-4, 7-10, 11-23
ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.	Демонстрация проведения испытаний гидравлических и пневматических устройств и систем во время проведения лабораторных работ.	1-23
ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем.	Демонстрация знаний гидромеханики при выполнении ремонта гидравлических и пневматических систем при выполнении практических работ	1-8, 15-28
ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.	Демонстрация знания фундаментальных законов гидромеханики при проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разработки принципиальных схем	26-28, 30 - 33

Общие компетенции	Показатели оценки результата	№ № заданий для проверки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	1-6, 24-25, 29-33
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Рациональность организации собственной деятельности.	1-23, 26-28
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность нахождения и применения информации для выполнения задач.	1-4, 7-23, 26-28
ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с коллегами и руководством.	1-3, 7-9, 11, 12, 15, 19, 20
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Владеть механизмом целеполагания, планирования.	14

Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№ № заданий для проверки
1	2	3
У1 - определять параметры состояния рабочих жидкостей	Демонстрация при проведении практических работ	1-4, 11-14
У2 - применять основные законы гидростатики и гидродинамики для решения актуальных инженерных задач	Демонстрация при решении актуальных инженерных задач	7-9, 11-14, , 15-17, 19-22, 26- 28
У3 - производить расчет гидравлических потерь энергии	Умение производить расчеты гидравлических потерь энергии	15-23
31 - физические свойства жидкостей и газов	Демонстрация знаний физических свойств жидкостей при решении практических заданий	1-18
32 - рабочие жидкости гидроприводов	Демонстрация знаний при выборе рабочих жидкостей	1-8
33 - параметры состояния рабочих жидкостей	Демонстрация знаний физических свойств жидкостей при решении практических заданий.	1-6
34 - основные законы гидростатики, гидродинамики	Демонстрация знаний гидростатики, гидродинамики при решении практических заданий	7-25, 29-31
35 - уравнения неразрывности, Бернулли	Демонстрация знаний уравнения Бернулли при решении практических заданий	11-25
36 - назначение, конструкцию и принцип действия беспроводных гидравлических насосов	Демонстрация знаний при решении практических заданий	32, 33

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, защиты лабораторных и практических работ, контрольной работы, выполнения тестовых заданий и самостоятельных работ по темам и разделам дисциплины.

Промежуточная аттестация освоения учебной дисциплины Гидромеханика осуществляется на экзамене. Условием допуска к экзамену является положительная аттестация по дисциплине, выполнение и защита лабораторных и практических занятий, предусмотренных учебным планом. Студенты при подготовке отчетов ЛПЗ пользуются методическими рекомендациями по ЛПЗ (находятся у преподавателя).

Экзамен проводится в виде выполнения теоретических и практических заданий, указанных в содержании билета. Теоретический вопрос предполагает устный ответ студентов и проверяет знания и теоретическую подготовку обучающегося по дисциплине.

Практические задания предполагают письменный ответ студента и проверяют уровень освоения умений.

Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Критерии оценки:

Ответ студента оценивается по пятибалльной шкале. Общая экзаменационная оценка студента складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если студент полно, логично, осознанно излагает материал, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса студент излагает связно, в краткой форме, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации умений. В ответе допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, допускает ошибки методического и практического характера.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, допускает грубые ошибки при выполнении заданий.

2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций / под ред. В.М. Филина. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 320 с. – (Профессиональное образование)
2. Кудинов В. А., Карташов Э. М., Коваленко А. Г., Кудинов И. В.: ГИДРАВЛИКА 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО / Под ред. Кудинова В.А. – М.: ЭБС «Юрайт», 2019. – 386 с.
3. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин; под ред. проф. Ю.А. Беленкова. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 336 с.
4. Свешников, В.К. Станочные гидроприводы: справочник / В.К. Свешников. – 6-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Политехника, 2015. – 627 с. – (Б-ка конструктора)
5. Ухин Б.В. Гидравлика: учебник / Б. В. Ухин, А.А. Гусев. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 432 с.

Дополнительные источники:

1. Додданнавар Р. Гидравлические системы. Практическое руководство по обслуживанию и ремонту / Р. Додданнавар, А. Барнард. – М.: Группа ИТД, 2007. – 286 с.
2. Ерохин В.Г. Сборник задач по основам гидравлики и теплотехники: учеб. пособие / В.Г. Ерохин, М.Г. Маханько. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. – 240 с.
3. Наземцев А.С. Пневматические и гидравлические приводы и системы: учебное пособие. Часть 2: Гидравлические приводы и системы / А.С. Наземцев, Д.Е. Рыбальченко. – М.: ФОРУМ, 2007. – 304 с.
4. Схиртладзе А.Г. Гидравлические и пневматические системы: учебник для сред. проф. учебных заведений / А.Г. Схиртладзе, В.И. Иванов, В.Н. Кареев; Под ред. Ю.М. Солменцева. – М.: Высшая школа, 2006. – 534 с.
5. Ухин Б.В. Гидравлика: учебное пособие – М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2009. – 464 с.
6. Холин К.М. Основы гидравлики и объемные гидроприводы: Учебник для учащихся средних спец. учеб. Заведений. – 2-е изд., перераб. и доп. /Холин К.М., Никитин О.Ф. – М.: Машиностроение, 1989. - 264 с.
7. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для студ. учреждений СПО – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 272 с.

3. Задания для оценки умений и усвоения знаний

3.1. ПЕРЕЧЕНЬ

контрольно-оценочных средств и методических материалов

по учебной дисциплине ОП.02 Гидромеханика

для специальности **15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

Наименование разделов, тем, занятий учебной дисциплины	№ п/п	Контрольно-оценочные средства (задания для выполнения практических и лабораторных работ, задачи, упражнения, тестовые задания и т.п.)	Знания, Умения (З, У)*	ПК**	ОК***	Методические материалы (методические указания для выполнения практических и лабораторных работ, для самостоятельной работы, курсового проектирования, рефератов и т.д.)	Примечание (количество вариантов, заданий...)
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1 Физические основы гидромеханики							
Тема 1.1. Физические свойства жидкостей и газов	1 2 3 4	Задания для выполнения лабораторной работы №1 Задания для выполнения практических работ №1, №2 Тестовые задания	У 1 З 1 32, 33	ПК1.1 ПК 1.3 ПК 1.6.	ОК 1 ОК2 ОК 4 ОК 6	Методические указания для выполнения лабораторных работ Методические указания для выполнения практических работ	4 задания 10 вопросов 4 варианта
Тема 1.2. Рабочие жидкости гидроприводов	5 6	Контрольные вопросы Тестовые задания	З 1 32, 33	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6	ОК1 ОК 2		6 вопросов 5 вариантов по 5 вопросов
Тема 1.3 Основные законы гидростатики	7 8	Задания для выполнения лабораторных работ №2, №3	З 1 З 2, 34 У 2	ПК1.1 ПК 1.3 ПК 1.6	ОК2 ОК 4 ОК 6	Методические указания для выполнения лабораторных работ Методические указания для	10 комплектов

	9 10	Задания для выполнения практической работы №3 Тестовые задания				выполнения практических работ	
Тема 1.4 Основные законы гидродинамики	11 12 13 14	Задания для выполнения лабораторных работ №4, №5 Тестовые задания Задания для контрольной работы	3 1, У 1, 2, 4 3 4,35	ПК1.1 ПК 1.3	OK2 OK 4 OK 6 OK8	Методические указания для выполнения лабораторных работ	10 комплектов 4 варианта по 10 вопросов 4 варианта
Тема 1.5 Режимы движения жидкости	15 16 17 18	Задания для выполнения лабораторной работы №6 Задания для выполнения практических работ №4, №5 Тестовые задания	У 2,3 3 1 3 4, 35	ПК1.1 ПК 1.3 ПК 1.6	OK2 OK 4 OK 6	Методические указания для выполнения лабораторных работ Методические указания для выполнения практических работ	10 комплектов 4 варианта
Тема 1.6 Гидравлические сопротивления	19 20 21 22 23	Задания для выполнения лабораторных работ №7, 8 Задания для выполнения практических работ №6, №7 Тестовые задания	У 2, 3 3 4, 35	ПК1.1 ПК 1.3 ПК 1.6	OK2 OK 4 OK 6	Методические указания для выполнения лабораторных работ Методические указания для выполнения практических работ	10 комплектов 4 варианта
Тема 1.7 Истечение жидкости через отверстия и насадки	24 25	Контрольные вопросы Тестовые задания	3 4, 35	ПК 1.6	OK1		6 вопросов 4 варианта
Тема 1.8 Гидравлический удар в трубопроводах. Расчет трубопроводов. Сифонные трубопроводы	26 27 28	Задания для самостоятельной работы Задания для выполнения практических работ №8, №9	У2	ПК 2.1. ПК 1.6	OK2 OK 4	Методические указания для выполнения практических работ	4 варианта 10 комплектов

Тема 1.9 Давление струи жидкости на твердые преграды	29	Контрольные вопросы	34		ОК 1		6 вопросов
Раздел 2 Гидравлические машины							
Тема 2.1 Гидравлический пресс. Гидравлический домкрат	30	Контрольные вопросы	34	ПК 2.1.	ОК 1		6 вопросов
Тема 2.2 Лопастные насосы и гидродинамические передачи	31	Контрольные вопросы	34	ПК 2.1.	ОК 1		6 вопросов
Тема 2.3 Беспроводные гидравлические насосы	32 33	Контрольные вопросы Задания для технического диктанта	36	ПК 2.1.	ОК 1		6 вопросов 12 заданий

3. 2. Вопросы для экзамена по дисциплине «Гидромеханика» для студентов специальности 15.02.03 , 2 курс

Теоретические вопросы:

1. Критическое число Рейнольдса
2. Установка Рейнольдса для экспериментального определения режимов течения жидкости.
3. Основной закон гидродинамики. Уравнение неразрывности.
4. Объемный расход и средняя скорость. Виды потока (напорный, безнапорный, струя).
5. Преобразователи давления. Применение закона Паскаля в технике.
6. Давления. Гидростатическое давление.
7. Рабочие жидкости гидропривода: классификация.
8. Рабочие жидкости гидропривода: функции.
9. Кавитация жидкости, облитерация.
10. Жидкость. Основные понятия.
11. Физические свойства жидкостей и газов.
12. Параметры состояния рабочих жидкостей и газов.
13. Рабочие жидкости гидропривода: классификация.
14. Основное уравнение гидростатики.
15. Элементарная струйка и поток жидкости. Элементы потока: живое сечение потока, гидравлический радиус, смоченный периметр.
16. Движение потока равномерное и неравномерное. Удельная энергия жидкости.
17. Зависимость между скоростью и давлением в различных сечениях потока жидкости. Уравнение Бернулли. Уклоны гидравлический и пьезометрический
18. Число Рейнольдса.
19. Ламинарный режим, турбулентный режим.
20. Критические скорости потоков жидкости для трубопроводов.
21. Ламинарный режим, турбулентный режим.
22. Объемный расход и средняя скорость. Виды потока (напорный, безнапорный, струя)
23. Давление. Гидростатическое давление.
24. Основное уравнение гидростатики.
25. Рабочие жидкости гидропривода: функции. Рабочие жидкости гидропривода: классификация.
26. Элементарная струйка и поток жидкости. Элементы потока: живое сечение потока, гидравлический радиус, смоченный периметр.

Практические задания для оценки освоения умений и усвоения знаний находятся в составе фонда оценочных средств УМК преподавателя.