

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебным дисциплинам**

**ОП.12 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ
ОП.13 ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 года № 684 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

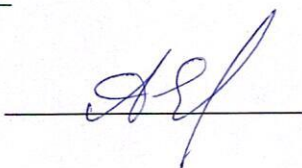
Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Е.А. Барабанова, преподаватель
А.В.Елисеев, преподаватель

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления

от 19.03.25 протокол № 2

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 4

« 23 » 04 2025 г.

Председатель УМС  М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебных дисциплин, «Основы гидравлики», «Основы мехатроники и робототехники».

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме комплексного дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании следующих документов:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

программ учебных дисциплин «Основы гидравлики», «Основы мехатроники и робототехники».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма ат- тестации (в соответ- ствии с учебным планом)
<p>У1: определять параметры гидравлических систем</p> <p>31: основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков</p> <p>32: особенности движения жидкостей и газов по трубам</p>	<p>- Выполнение расчетов различных параметров гидравлических устройств в соответствии с ГОСТ 18910-96, ГОСТ Р 52543-2023, ГОСТ 31177—2023.</p> <p>- Точность применения графического метода анализа различных режимов работы гидравлического устройства.</p> <p>- Выполнение требований стандартов для учета теплового рассеивания мощностей гидравлических устройств.</p>	<p>- Полнота и правильность выполнения расчетов различных параметров гидравлических устройств в соответствии с ГОСТ 18910-96, ГОСТ Р 52543-2023, ГОСТ 31177—2023</p> <p>- Правильность интерпретации и применения графического метода анализа различных режимов работы гидравлических устройств.</p> <p>- Правильность определения понятия и задач в соответствии с требованиями стандартов для учета теплового рассеивания мощностей гидравлических устройств.</p> <p>- Соблюдение требований соответствия способов включения гидравлических устройств требованиям безопасности.</p> <p>- Верное составление рас-</p>	<p>Он-лайн тестирование на платформе Online Test Pad.</p> <p>Тест содержит следующие типы заданий:</p> <p>- задания на выбор одного или нескольких правильных ответов;</p> <p>- установление верно или неверно предложение</p>	<p>Комплексный дифференцированный зачет</p>

				четов условиям производства и принципам энергосбережения.		
У2: производить простейшие гидравлических систем	33: принципы работы гидравлических машин и систем, их применение	<ul style="list-style-type: none">- Соответствие способов включения гидравлического устройства требованиям охраны труда, условиям производства и принципам энергосбережения.- Полнота и точность расчетов потребляемой мощности в соответствии нормативными документами.- Соответствие анализа гидравлических устройств с учетом требований ГОСТ 18910-96, ГОСТ Р 52543-2023, ГОСТ 31177—2023.	<ul style="list-style-type: none">- Анализ расхода гидравлических схем.- Верное отражение расчетов потребляемой мощности.- Точность соответствия расчетов нормативными документами.- Приведение примеров соответствия анализа электронных схем с учетом требований ГОСТ 18910-96, ГОСТ Р 52543-2023, ГОСТ 31177—2023.			
Умения: <ul style="list-style-type: none">– выбирать необходимые типы робототехнических и мехатронных систем;– определять способы управления мехатронными и робототехническими системами;– оценивать мехатронные и робототехнические	Знания: <ul style="list-style-type: none">– области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения и терминологию в мехатронике и робототехнике;– основные ком-	<ul style="list-style-type: none">– Рационально выбирать необходимые типы мехатронных и робототехнических систем– Правильно определять для мехатронных и робототехнических систем способы и системы управления– Может программировать простейшие ме-	<ul style="list-style-type: none">– Уверенное владение терминологией.– Имеет представление об области применения мехатронных и робототехнических систем– Классифицирует понятия: механическое устройство, блок приводов, устройство компьютерного управления, сенсоры и т.п.			

ские системы на пригодность решения конкретной задачи	поненты мехатронных и робототехнических систем; – основные виды заданий, выполняемых программируемыми роботами	хатронные и робототехнические системы – Правильно читает схемы и собирает по ним мехатронную систему – Проводит системный анализ с математическим моделированием отдельных средств и системы в целом	– Разбирается в типах управления программируемыми роботами	
---	---	--	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1. Задания для проведения комплексного дифференцированного зачета по дисциплинам «Основы гидравлики», «Основы мехатроники и робототехники»

По результатам освоения дисциплины проводится комплексных дифференцированный зачет, предполагающий выполнение онлайн теста на платформе Online Test Pad.

Условия:

Количество вариантов теста, формируемых программой Online Test Pad, соответствует количеству студентов. Выполнение тестового задания производится в онлайн режиме на смартфонах, планшетах, ноутбуках и компьютерах.

Из базы, включающей 40 вопросов, каждому студенту программой предлагается 20 вопросов, выбираемых в произвольном порядке. В 40 базовых вопросов включено 20 вопросов по дисциплине «Элементы гидравлических и пневматических систем» и 20 вопросов по дисциплине «Основы мехатроники и робототехники»,

Время на подготовку и выполнение:

Время на выполнение тестового задания – 40 мин,

Оборудование: персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, планшеты, смартфоны.

Методическое обеспечение: не предусматривается

Справочная литература: не предусматривается

Типовое задание

Инструкция по выполнению тестового задания

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 60 мин

Тест содержит 20 заданий по всем изученным темам.

Тест содержит следующие типы заданий. Задания на выбор одного или нескольких правильных ответов; на установление верно или неверно приведенное утверждение.

Не допускается разговаривать и задавать вопросы другим студентам.

Критерии оценки

Максимально возможное количество баллов 20.

Оценка «отлично»	выставляется при количестве баллов не менее 18,	доля правильных ответов не менее 90%
«хорошо»	15-17 баллов,	доля правильных ответов от 75% до 89%
«удовлетворительно»	13-14 баллов,	доля правильных ответов от 65% до 74%
«неудовлетворительно»	менее 13 баллов,	доля правильных ответов менее 65%

2.3 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

2.1. Печатные издания:

1. Гусев В.В. Основы мехатронных систем: учебное пособие –М: Инфа-Инженерия, 2022
2. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для СПО/А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин; Под ред. проф. Ю.А. Беленкова. – М.: Академия, 2005.
3. Схиртладзе А.Г. Гидравлические и пневматические системы: учебник для СПО/А.Г. Схиртладзе, В.И. Иванов, В.Н. Кареев. – М.: Высшая школа, 2006.

2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://energyeffect.net>
2. http://www.lean6sigma.org.ua/2012/04/lean_implementation_in_russian_railways
3. <http://www.leaninfo.ru/2011/04/25/kanban-zdravyj-smysl-mrp-i-metla>
4. http://www.tvz.ru/safe_production/instrlin/info_detail.php.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

2.3. Дополнительные источники

1. Белов, А. Н. Гидравлические системы и приводы: учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-1246-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106818>
2. Белов, А. Н. Пневматические системы и приводы: учебное пособие для СПО / А. Н. Белов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 157 с. — ISBN 978-5-4488-1245-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106847>
3. Гидравлика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10336-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495264>
4. Гусев, А. А. Основы гидравлики: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489630>
5. Елизаров И.А., Мартемьянов Ю.Ф., Схиртладзе А.Г., Фролов С.В. Технические средства автоматизации. Программно-технические комплексы и контроллеры. Учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2004
6. Ермолаев В. В. Элементы гидравлических и пневматических систем: учеб. для студ. учреждений СПО/ В. В. Ермолаев. 1-е изд., Издательский центр "Академия", 2018. — 256 с. ISBN издания: 978-5-4468-7174-2
7. Хайманн Б., Герт В., Попп К., Репецкий О. Мехатроника: Компоненты, методы, примеры. - Новосибирск: СО РАН, 2010

2.4 Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»