

Пояснювальна записка

Тема інтегрованого уроку: «Пневматичні пристрої на службі спорту».

Тривалість уроку: 90 хвилин.

Місце уроку в навчальному курсі: «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи», розділ «Об'ємні гідравлічні приводи»; «Фізичне виховання», 11 клас.

Тип уроку: інтегрований (формування нових знань), проблемний урок.

Мета роботи: сформувати в студентів цілісне уявлення про взаємозв'язок і вплив прогресу в галузі пневматики, як сукупності пристроїв, механізмів, які приводяться в дію стисненим повітрям, на розвиток спорту, спортивних технологій, устаткування й інвентарю.

Завдання:

освітні:

дослідити наукову (навчальну) літературу та ресурси Internet в таких аспектах: - Пневматичні приводи помпові, акумуляторні, магістральні; - Гідравлічні і пневматичні приводи з замкненою та розімкненою циркуляцією; - Пневматичні приводи регульовані та нерегульовані;

розвиваючі:

навчити аналізувати й інтерпретувати отриману інформацію;

розвиток базових компетенцій студентів;

виховні:

сформувати в історичному аспекті поняття розвитку об'ємних гідравлічних і пневматичних приводів та залежність економіки в цілому і спорту, зокрема, від науково-технічного прогресу.

Предмет дослідження: виявити взаємозв'язок і взаємовплив застосування об'ємних гідравлічних і пневматичних приводів і гідродинамічних передач у побуті і спорті.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Зв'язок між навчальними дисциплінами: об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи, фізичне виховання, історія.

Методологічна база:

1. Гідроприводи та гідропневмоавтоматика: Підручник / В. О. Федорець, М. Н. Педченко, В. Б. Струтинський та ін. За ред. В. О. Федорця. – К: Вища школа, – 1995.- 463 с. – ISBN 5-11-004086-9
2. Конструкції елементів пневмоагрегатів : навчальний посібник / М. Г. Прокопов, С. М. Ванєєв, В. М. Козін, Ю. С. Мерзляков. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 146 с. ISBN 978-966-657-827-6
3. П. Кросер, Ф. Эбель. Пневматика. Учебное пособие. Перевод с немецкого: Гнатюк Ю.Й., Четверкин А.А. – К., ДП «Фесто», 2002 – 228 с.
4. Методичний посібник для вивчення пневмоприводів / О. М. Мороз, А. І. Середа. – Харків : Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, 2016. – 20 с.
5. Наказ Міністерства молоді та спорту України від 4 жовтня 2018 року № 4607 „Про затвердження тестів і нормативів для осіб, щорічне оцінювання фізичної підготовленості яких проводиться на добровільних засадах”.
6. Сергієнко Л. П. Спортивна метрологія : теорія і практичні аспекти: [підручник] / Л. П. Сергієнко. – К.: КНТ, 2010. – 776 с.
7. Костюкевич В. М. Спортивна метрологія: Навч. посіб. для студ. фак. фіз. виховання пед. ун-тів. – Вінниця: ДОВ „Вінниця”, ВДПУ, 2001. – 183 с.
8. Носко М. О., Архипов О. А. Біометрія рухових дій людини. Монографія / За заг. ред. Архипова О. А. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2011. – 216 с.
9. Бондаренко І. Г. Спортивна метрологія : [методичні рекомендації] / І.Г. Бондаренко. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ імені Петра Могили, 2012. – 104 с.
10. Подоляка О. Б. Спортивна метрологія: Навчальний посібник / О. Б. Подоляка, С. С. Пятисоцька. – Х., ХДАФК, 2008. – 99 с.
11. Померанцев Ю. М. Як до м'яча слава прийшла. – К.: Вид-во «Веселка», 1979. – 256 с.
12. Методичні вказівки «Основні положення здорового способу життя студентів» з дисципліни «Фізичне виховання» / Укладач В. В. Сердечний. – Луганськ: Вид-во Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля, 2002, 54 с.

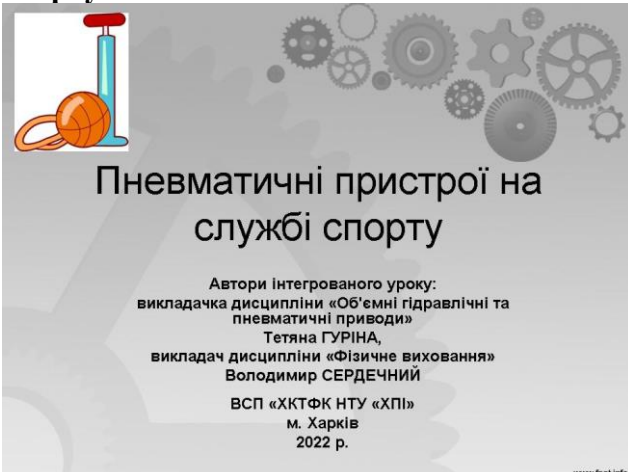
Методи роботи: ілюстративний, частково-пошуковий, опитування, вікторина.





Технології навчання: інтерактивні (діалогове, евристичне навчання), інформаційні.


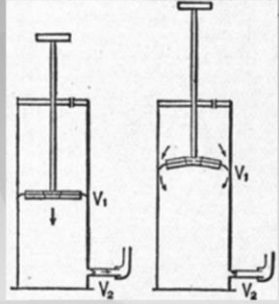



Устаткування і матеріали: комп'ютер/ноутбук, мультимедійний проектор; ручна автомобільна помпа в комплекті, ручна помпа для м'ячів у комплекті; м'ячі: волейбольний, футбольний, баскетбольний «Spalding», кубок, секундомір; презентація «Пневматичні пристрої на службі спорту – 1 частина уроку», презентація «Пневматичні пристрої на службі спорту – задачі», презентація «Пневматичні пристрої на службі спорту – вікторина», документ Word «Пневматичні пристрої на службі спорту – перебіг уроку»; паперові бланки на кожну команду: оцінювання знань; протокол задач; протокол вікторини; грамоти і дипломи.


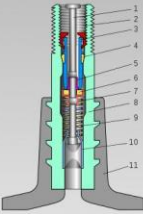

Конспект занять з дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи», 3 курс.



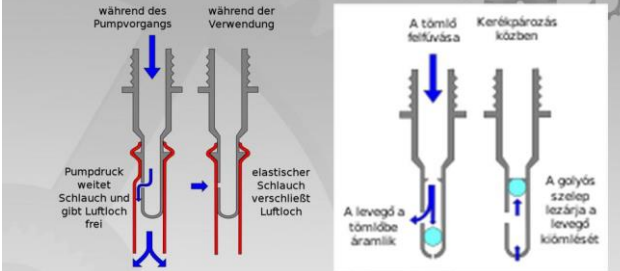
**Перебіг інтегрованого уроку
«Пневматичні пристрої на службі спорту»
(Основна частина уроку)**


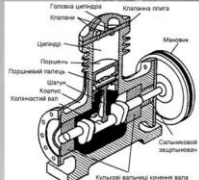
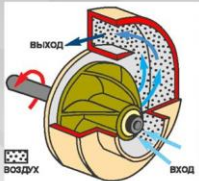
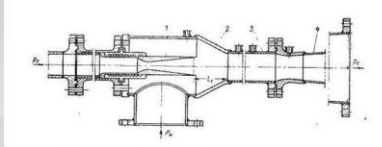
№ з/п	Зміст	Доз-ня	Організаційно-методичні вказівки
Організація уроку	Привітання викладачів зі студентами групи. <i>Викладачка дисципліни «Об’ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Сьогодні ми проведемо незвичний урок – інтегрований – це урок, основу якого складають дві навчальні дисципліни: «Об’ємні гідравлічні та пневматичні приводи» і «Фізичне виховання». Тема інтегрованого уроку: «Пневматичні пристрої на службі спорту».		Перевірити наявність студентів за списком групи.
Організація уроку	Розподіл студентів на дві команди, учасники яких придумують назви команд. Організація робочого місця.		<i>Викладачка дисципліни «Об’ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Надають необхідну допомогу щодо формування команд та організації робочих місць.
Слайд 1	<p>Слайд 1 «Пневматичні пристрої на службі спорту»</p>  <p>Пневматичні пристрої на службі спорту</p> <p>Автори інтегрованого уроку: викладачка дисципліни «Об’ємні гідравлічні та пневматичні приводи» Тетяна ГУРІНА, викладач дисципліни «Фізичне виховання» Володимир СЕРДЕЧНИЙ</p> <p>ВСП «ХКТФК НТУ «ХПІ» м. Харків 2022 р.</p> <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>		Повідомлення завдань уроку. <i>Викладачка дисципліни «Об’ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Сьогодні на уроці ми за допомогою понятійного апарату дисциплін «Об’ємні гідравлічні та пневматичні приводи» та «Фізичного виховання» простежимо взаємозв’язок і взаємовплив застосування об’ємних гідравлічних і пневматичних приводів і гідродинамічних передач у побуті і спорті.




<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 2</p>	<p>Слайд 2 «Запитання від Пневматика»</p> <p style="text-align: center;">Запитання від Пневматика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Які пневматичні пристрої, на Вашу думку, використовують у спорті?  <p style="text-align: right; font-size: small;">www.fppt.info</p>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 3</p>	<p>Слайд 3 «Вступ»</p> <p style="text-align: center;">Вступ</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Сучасній людині важко уявити, що до другої половини XIX сторіччя футболу в нашому розумінні не було. Він точно відповідав назві «копанка» або «копаний м'яч», бо напхану ганчір'ям сферу можна було «пересувати» по полю тільки копняками, адже вона майже не літала. Певно багатьох здивує той факт, ми ж настільки звикли до існування футбольного м'яча і помпи для нього, що тільки 1862 року Річард Ліндон створив першу надувну гумову камеру для м'яча, а пізніше розробив помпу для неї, і цей винахід на виставці в Лондоні здобув золоту медаль. • Хіба можна уявити сучасний футбол без дивовижного польоту довгих передач або без незбагнених траєкторій штрафних ударів?.. Мабуть, ні. • Існує ще чимало прикладів як стиснуте повітря за допомогою пневматичних пристроїв прийшло на допомогу людині, і в широкому розумінні – у побуті, і у вузькому – у спорті. • Саме про використання пневматичних пристроїв у спорті йтиметься на нашому інтегрованому уроці. <p style="text-align: right; font-size: small;">www.fppt.info</p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментують текст слайду. Відповідають на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 4</p>	<p>Слайд 4 «Види pomp»</p> <p style="text-align: center;">Види pomp</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Помпи бувають ножними і ручними, причому останні можуть бути і підлоговими, і портативними. Ножні помпи – універсальні, і призначені насамперед для помпування коліс автомобілів, а ручними найчастіше помпують колеса мотоциклів, велосипедів та ін.  <p style="text-align: right; font-size: small;">www.fppt.info</p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 5</p>	<p>Слайд 5 «Конструкція помпи»</p> <p style="text-align: center;">Конструкція помпи</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Основна частина помпи це пневмоциліндр, усередині якого ходить поршень, з'єднаний зі штоком. Один з кінців циліндра має штуцер, з'єднаний з повітряним шлангом, на кінці якого клапан, який надівають на ніпель шини (у портативних помпах клапан інтегровано в корпус). • Найчастіше клапан виконаний як клапан Шрадера, який ще називають автомобільним, а для клапанів типу Presta і Dunlop застосовують спеціальні адаптери. Деякі види помп мають подвійні клапани під обидва ніпелі. <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 6</p>	<p>Слайд 6 «Принцип роботи помпи»</p> <p style="text-align: center;">Принцип роботи помпи</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помпа помпує повітря за допомогою поршня. • Під час руху вгору поршень всмоктує атмосферне повітря через односторонній клапан. • Під час руху вниз поршень витісняє повітря з пневмоциліндра в камеру. • Майже всі типи таких помп мають манометр для індикації тиску в шинах.  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 7</p>	<p>Слайд 7 «Види помп»</p> <p style="text-align: center;">Види помп</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ручна підлогова помпа</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ручна портативна помпа з манометром і подвійним клапаном</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ножна помпа</p> </div> </div> <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>

<p style="text-align: center;">Слайд 8</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 8 «Клапан Шрадера»</p> <h3 style="text-align: center;">Клапан Шрадера</h3>  <ul style="list-style-type: none"> • Клапан Шрадера (або американський клапан, у велосипедах золотник, автомото) — тип клапана для камер, що використовують у шинах майже всіх транспортних засобів у світі. Компанія Шрадер (<i>Schrader</i>), від якої клапан отримав свою назву, була створена 1844 року Августом Шрадером (1807 – 1894). • Перший варіант клапана Шрадера було запатентовано в США 1893 року. <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 9</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 9 «Клапан Шрадера»</p> <h3 style="text-align: center;">Клапан Шрадера</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Клапан Шрадера складається з трубки, в яку загвинчується сердцевина (золотник) та використовується майже на всіх автомобільних, мотоциклетних, а також багатьох велосипедних шинах. Робочий елемент – тарічастий клапан з допоміжною пружиною. • Клапан Шрадера складається з порожнистої металевий трубки з мідного сплаву, що має зовнішню і внутрішню різьбу. У центрі зовнішнього кінця проходить металевий стрижень, розташований на осі трубки, кінець якого приблизно перебуває на рівні торця трубки. • Зазвичай, усі клапани Шрадера, що використовуються в шинах, мають різьбу і корпуси єдиного стандартного розміру на зовнішньому кінці з метою уніфікації захисних ковпачків і різного встановлення. Серцевина клапана загвинчується спеціальним інструментом, функція якого найчастіше покладається на металевий захисний ковпачок (нарибок). • Новітня розробка — трубки клапана Шрадера з вмонтованими датчиками системи контролю тиску повітря в шинах (англ. <i>tire pressure monitoring system; TPMS</i>). • Конструкція клапана Шрадера: 1 – стрижень золотника; 2 – різьбова головка; 3 – втулка; 4 – ущільнювач; 5 – верхня чашечка; 6 – ущільнювальне кільце золотника; 7 – нижня чашечка; 8 – корпус вентиля; 9 – пружина золотника; 10 – напрямна чашечка; 11 – прогумований кожух.  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 10</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 10 «Клапан Presta»</p> <h3 style="text-align: center;">Клапан Presta</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Клапан Presta (або французький клапан) — пневматичний клапан для камер велосипедів. Здебільшого використовується на шосейних, гібридних та інших велосипедах, що мають тонкий обід колеса. М'яса гвинтову запліну гайку, котра закріплює клапан у закритому положенні. Можливо використання кришки з різьбою, яка захищає від бруду (сумісні з кришками на клапани Dunlop). • Через те, що найбільш слабке місце обода — це отвір для клапана, то менший діаметр (6 мм) порівняно іншими клапанами дозволяє зменшити ширину обода колеса без значного зниження його міцності. Сам клапан має вільний хід приблизно 2 мм, але під час помпівання запирається зсередини зростаючим тиском.  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>

<p style="text-align: center;">Слайд 11</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 11 «Клапан Dunlop»</p> <h3 style="text-align: center;">Клапан Dunlop</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Клапан <i>Dunlop</i>, також клапан Вудса або <i>Woods</i> або англійський клапан – пневматичний зворотний клапан; його використовують у низці країн, наприклад, в Японії, Чехії, Індії, Пакистані, Польщі, Румунії, Нідерландах, Німеччині, Великій Британії, Фінляндії, Швеції, Данії, та ін. • Він ширше від клапана Преста; збігається за розміром з клапаном Шрадера і може використовувати отвори в ободах, аналогічні отворам під клапан Шрадера. Заміна внутрішньої частини механізму клапана проста і не потребує інструменту.  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 12</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 12 «Клапан Dunlop»</p> <h3 style="text-align: center;">Клапан Dunlop</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Клапан винайдений Джоном Бойдом Данлопом, шотландським винахідником, засновником компанії <i>Dunlop Pneumatic Tyre Company</i>. • 1887 року Данлоп розробив пневматичні шини для велосипеда свого сина, після того, як розрізав садовий шланг, згорнув його у два кільця і з'єднав їх кінці. Для того, щоби помповане повітря не виходило, Данлоп винайшов особливий клапан, який автоматично закривається під тиском стисненого повітря в камері. • Пізніше Ч. Вудс, співробітник <i>Dunlop Pneumatic Tyre Company</i>, удосконалив клапан для використання його в камерах пневматичних шин.  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 13</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 13 «Принцип роботи»</p> <h3 style="text-align: center;">Принцип роботи</h3>  <p style="text-align: center;"> Принцип роботи оригінального клапана Принцип роботи модернізованого б'ліц-клапана </p> <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 14</p>	<p>Слайд 14 «Корисна інформація»</p> <p style="text-align: center;">Корисна інформація</p> <ul style="list-style-type: none"> • Як правильно наповувати баскетбольний м'яч? • Середня маса 567 – 650 г, окружність від 749 до 780 мм. • Класифікація м'ячів: Для гри в приміщеннях – Indoor. Універсальні (і для приміщень, і для відкритих майданчиків) – Outdoor. • Для помпування м'яча потрібні: помпа, голка, силіконова змазка. Силіконове масло зберігає клапан під час введення голки. Перед помпуванням потрібно потрясти м'яч, щоби камера стала у вертикальне положенні, нижче отвору клапана. • Увага! Заборонено використовувати промислові змащувальні засоби, не призначені для м'яча. Це призведе до пошкодження клапана! • М'яч можна наповувати із застосуванням компресора для накачування автомобільних шин. • Порада. Не виключена можливість перекачування. Це призведе до пошкодження камери. Для підкачування компресором, потрібно щільно притиснути зріз шланга компресора до клапану м'яча, після чого звільнити компресор. Потім, щільно притискати шланг до клапану, до досягнення оптимального тиску за манометром. Сучасні компресори мають насадки для помпування м'ячів. • Який тиск відповідає правилам баскетболу? • На м'ячі біля ніпеля вказано оптимальний тиск. У середньому: 0,4 – 0,9 bar. • Увага! За відсутності манометра тиск можна перевірити простим способом: дати м'ячу вільно впасти від рівня плечей, у разі нормального тиску він повинен підскакувати до рівня пояса. • Після гри бажано трохи випустити повітря з м'яча, і не тримати його постійно в максимально наповненому стані. <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 15</p>	<p>Слайд 15 «Корисна інформація»</p> <p style="text-align: center;">Корисна інформація</p> <ul style="list-style-type: none"> • Помпування колеса велосипеда ручною помпою • Ручна помпа: 1 - Стандартна; 2 - 3 манометри • Процес помпування колеса: • Прокрутіть колесо до того положення, в якому голка камери буде вгорі. • Притримуючи язичок ніпеля, випустіть з колеса повітря. • Установіть патрубок помпи; • Поверніть клапан до упору; • Плавню пересуваючи шток, запускайте повітря в камеру. • Пам'ятайте про те, що їзда на спущених шинах небезпечна. Колеса в формі недостатнього тиску – загроза вашій безпеці. • Оптимальні параметри тиску в шинах • Рівень тиску в шинах - безпосередньо впливає на швидкість пересування і якість зчеплення колеса з покриттям дороги. • Середня шкала має такий вигляд: - пересування асфальтом - від 2 до 3,5 at.; - пересування ґрунтовою дорогою - від 2,5 до 3 at. • Досвідчені велосипедисти знають, що не повністю наповнене колесо може призвести до неприємних наслідків, це: - низький рівень маневреності; - високий ризик проколів та інших пошкоджень; - значні силові витрати під час їзди складною місцевістю. • Але якщо колеса вашого велосипеда, навіпаки, перепомповані, можна зіткнутися з такими складнощами, як: - погане зчеплення колеса з дорожнім покриттям; - висока вірогідність виникнення аварійних ситуацій  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 16</p>	<p>Слайд 16 «Типи компресорів»</p> <p style="text-align: center;">Типи компресорів</p> <ul style="list-style-type: none"> • поршневий; • лопатевий; • термокомпресор.    <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 17</p>	<p>Слайд 17 «Цікаві факти»</p> <p style="text-align: center;">Цікаві факти</p> <ul style="list-style-type: none"> • Винайшов надувну велосипедну шину, запатентувавши свій винахід 1888 року. • Згодом його патент було анульовано в інтересах поданого раніше патенту іншого винахідника Роберта Вільяма Томсона (1822 – 1873 рр.), який уже запатентував пневматичну шину 1845 року. • Він дійшов до ідеї створення пневматичної шини, спостерігаючи за їздою свого сина на велосипеді тодішньої конструкції бруківкою. • Будучи ветеринарним лікарем (хірургом), він використовував попервах кишин тварин, але потім почав виготовляти шини з гуми. • Ім'я Данлопа міцно асоціюється з появою і повсюдним застосуванням надувних шин. У наш час воно увічнено в назві всесвітньо відомого бренду, який у другій половині ХХ сторіччя був офіційним поставальником для «Формули-1», а сьогодні активно співпрацює з мотоспортом. Що ж до Джона Бойда Данлопа, то 1895 року він продав свою частку в бізнесі і більше ніколи не займався шинами, зосередившись на ветеринарній практиці і магазині тканин. Комерційний успіх прийшов до виробництва шин ще за його життя, однак сам він не отримав від цього нічого, окрім слави. • Часто можна почути думку, що автомобіль зов'язаний своєю появою не тільки двигуну Отто, але і гумовій шині.  <p style="text-align: center;">Данлоп, Джон Бойд (англ. John Boyd Dunlop, 05.02.1840 – 23.10.1921)</p> <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 18</p>	<p>Слайд 18 «Велосипедний спорт»</p> <p style="text-align: center;">Велосипедний спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Велосипедний спорт — (у широкому сенсі слова) — це переміщення по землі з використанням транспортних засобів (велосипедів), які рухають за допомогою м'язової сили людини. Велоспорт — одна з популярних форм рухомої активності, зміцнює легені, серце і звичайно, м'язи ніг. • Велосипедний спорт – олімпійський вид спорту. • До велоспорту входять такі дисципліни як гонки на треку, шосе, пересіченою місцевістю, маунтінбайк, змагання з фігурної їзди та ігри в м'яч на велосипедах — велополю і велобол тощо. Велоспорт також – частина такого виду спорту як триатлон. Основна мета гоночних дисциплін — найшвидше подолання дистанції. • Міжнародний союз велосипедистів (штаб-квартира у Швейцарії) опікується розвитком велосипедного спорту у світі.  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 19</p>	<p>Слайд 19 «Велосипедний спорт»</p> <p style="text-align: center;">Велосипедний спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Шосейний велоспорт • Олімпійські види: - групова гонка; - індивідуальна гонка. • Неолімпійські види: - командна гонка; - багатоденна гонка; - гонка вгору; - критеріум. • Велокрос: - групова гонка; - індивідуальна гонка. • Велотрекові гонки: - спринт — (гонка на треку на два або три кола, в якій беруть участь два-чотири гонщики. Переможець у кожному конкретному заїзді той, хто першим перетне фінішну лінію); - командний спринт; - індивідуальна гонка переслідування; - командна гонка переслідування; - гонка за очками; - гт (індивідуальний заїзд на 1 км, 500 м або 200 м); - медісон (парна гонка); - кейрін; - скретч (групова гонка); - омніум (багатоборство). • Маунтінбайк <ul style="list-style-type: none"> - крос-кантрі (гірський велосипед) <ul style="list-style-type: none"> — Олімпійський крос-кантрі; — Марафонський крос-кантрі; — Крос-кантрі по дистанції від одного пункту до іншого; — Крос-кантрі короткою кільцевою трасою; — Крос-кантрі гонка на час; — Крос-кантрі команда естафета; — Крос-кантрі багатоденна гонка. • Швидкісний спуск (гірський велосипед); • Байкер-крос; • Вільна їзда на велосипеді. • Велосипедний мотокрос: ВМХ-рейс; Дерт; ВМХ-верт; Флетленд.  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>

Слайд 20

Слайд 20 «Автомобільні перегони»

Автомобільні перегони

- **Автомобільні перегони** — категорія змагань (група дисциплін) в автомобільному спорті, в якій учасники змагаються у швидкості проходження траси на автомобілях.
- Категорії автоперегонів:
 - Картинг;
 - Юльцеві автоперегони;
 - Ралі;
 - Ралі-рейди;
 - Автокрос;
 - Гірські перегони;
 - Автослалом;
 - Драгрейсинг.
- Інші види автомобільних перегонів
- Існувало й існує ще безліч інших різновидів змагань, наприклад змагання на підйом в гору, перегони на витривалість (до них можна віднести 24-годинні марафони) та інші, набагато менш традиційні види автоспорту.
- Головна автоспортивна організація — Міжнародна автомобільна федерація (FIA). Під її підпорядкуванням знаходяться національні федерації автоспорту, в тому числі і Автомобільна федерація України (ФАУ).



www.fia.info

Викладач дисципліни «Фізичне виховання».

Коментує текст слайду.
Відповідає на запитання студентів.

Слайд 21

Слайд 21 «Мотоциклетний спорт»

Мотоциклетний спорт

- **Мотоциклетний спорт, мотоспорт** — технічний вид спорту, основу якого складає взаємодія спортсмена з різноманітною мотоциклетною технікою. Саме поняття мотоциклетного спорту більш широке, ніж просто їзда на мотоциклі; це може бути їзда на час, на витривалість, на швидкість.
- Мотоциклетні дисципліни:
 - Шосейно-кільцеві мотоперегони.
- Перегони на мотоциклах (також відомі як мотогонки) — дисципліна мотоциклетного спорту за участі гоночних мотоциклів. Шосейно-кільцеві мотоперегони категорій: перегони на шосейному покритті та перегони на бє
- Трекові перегони
- Ралі
- Змагання на швидкість
- Ендуро
- Мотофрестайл
- Мототріал
- Технічний вид спорту, мета якого це подолання перешкод, природних асо штучних, на мотоциклі, не торкаючись перешкод частинами тіла.
- Мотоджимхана
- Мотобол (Мотоциклетне поло)
- Мотокрос
- Спідвеї
- Перегони на короткі дистанції на спеціальних, так званих гарьових доріжках. Мотоцикли не мають гальм, а швидкість зменшують ногами зі спеціальними гальмівними черевиками.



www.fia.info

Викладач дисципліни «Фізичне виховання».

Коментує текст слайду.
Відповідає на запитання студентів.

Слайд 22

Слайд 22 «Корисна інформація»

Корисна інформація

Size 5 ball для дітей	Size 6 ball підлітки, жінки	Size 7 ball чоловіки
		
Окружність: 69.0 - 71.0cm Вага: 470 - 500g	Окружність: 72.4 - 73.7cm Вага: 510 - 567g	Окружність: 74.9 - 78.0cm Вага: 567 - 650g

pt.info

Викладач дисципліни «Фізичне виховання».

Коментує текст слайду.
Відповідає на запитання студентів.

Слайд 23

Слайд 23 «Корисна інформація»

Корисна інформація



Розмір 1. М'ячі для реклами, з надписами і логотипами компаній-спонсорів і виробників. Синтетичні матеріали, 32 панелі, структура і форма як у спортивних м'ячів. Окружність – 43 см.

Розмір 2. Дитячий м'яч, для навчання молодшої групи віком 4 – 7 років. Матеріал – синтетика, 32 або 26 панелей, вага – 283,5 г, окружність – 56 см.

Розмір 3. Тренувальний для дітей від 8 років. 18, 26 або 32 панелі, синтетика або ПВХ, вага – 340 г, окружність – 61 см.

Розмір 4. Тренувальний м'яч для дітей від 12 років, і стандарт спортивного м'яча для міні-футболу. Матеріал – шкіра або синтетика, вага – 369 – 425 г, окружність – 63,5 см.

Розмір 5. Стандарт ФІФА для всіх офіційних змагань серед дітей старше 12 років і дорослих. Вага – 410 – 450 г, окружність – 68,5 – 70 см.

www.fppt.info

Викладач дисципліни «Фізичне виховання».

Коментує текст слайду.
Відповідає на запитання студентів.

Слайд 24

Слайд 24 «Корисна інформація»

Корисна інформація



Розмір	Окружність	Вага	Тиск
Стандартний, № 5	65-67 см	260-280 г	0,300-0,325 кг/см ²
Дитячий і для тренувань	63-65 см	260-280 г	0,300 кг/см ²
Пляжний волейбол	66-68 см	260-280 г	0,175-0,225 кг/см ²

Викладач дисципліни «Фізичне виховання».

Коментує текст слайду.
Відповідає на запитання студентів.

Слайд 25

Слайд 25 «Запитання від Пневматика»

Запитання від Пневматика


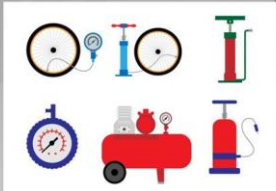

- А чи існують, на Вашу думку, спортивні тренажери з пневматичним приводом?
- Якщо так, то чи мають вони переваги перед тросовими та важільними тренажерами?



www.fppt.info

Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».

Коментує відповіді студентів.
Відповідає на їхні запитання.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 26</p>	<p>Слайд 26 «Висновки»</p> <p style="text-align: center;">Висновки</p> <ul style="list-style-type: none"> У наш час, мабуть, уже нікого не здивуєш словосполученням «сучасні спортивні технології». «Технологія (від грецьк. «техно» – мистецтво, майстерність, уміння, і «логос» – думка, причина, спосіб виробництва) – сукупність методів, процесів і матеріалів, що використовуються в будь-якій галузі діяльності, науковий опис способів технічного виробництва тощо». Не так давно такі популярні види спорту як волейбол і баскетбол, змагання з яких проходилися просто неба, перейшли під дах спортивних залів, а тепер уже не дивина, навіть, криті стадіони з власним мікрокліматом: якщо раніше зимові види спорту – хокей, фігурне катання, ковзанярський спорт – були доступні тільки в холодну пору року, то зараз цими видами спорту, завдяки технології штучного льоду, можна займатися цілий рік; система електронного хронометражу, електронні табло на стадіонах та відкритих майданчиках, система фотофінішу стали в пригоді під час змагань з легкої атлетики, нові матеріали для виробництва інвентарю й устаткування дозволили значно покращити результати в багатьох видах спорту. Із часом прогрес спортивних технологій і розвиток спорту тільки зміцнюватимуть зв'язок між собою. Адже коли зараз високі результати в багатьох видах спорту це, здебільшого, межа можливостей організму людини, упровадження нових технологій, матеріалів, тренажерів та ін. стануть запорукою прогресу в спорті. <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> <i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментують текст слайду. Відповідають на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 27</p>	<p>Слайд 27 «Завдання додому від Пневматика»</p> <p style="text-align: center;">Завдання додому від Пневматика</p> <ul style="list-style-type: none"> Користуючись ресурсом Internet, підготуйте коротку доповідь про: - тренажери з пневматичним приводом для спорту і реабілітації; - надувні спортивні зали.  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> <i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментують текст слайду. Відповідають на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 28</p>	<p>Слайд 28 «Дякуємо за увагу!!!»</p>  <p style="font-size: 2em; color: blue; text-align: center;">Дякуємо за увагу!!!</p>  <p style="text-align: right;"><small>www.fppt.info</small></p>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Дякують студентам за увагу. Відповідають на їхні запитання.</p>

Слайд 29 «Рекомендована література»

Рекомендована література

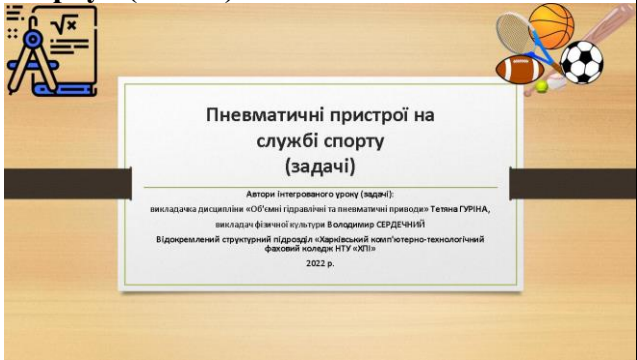
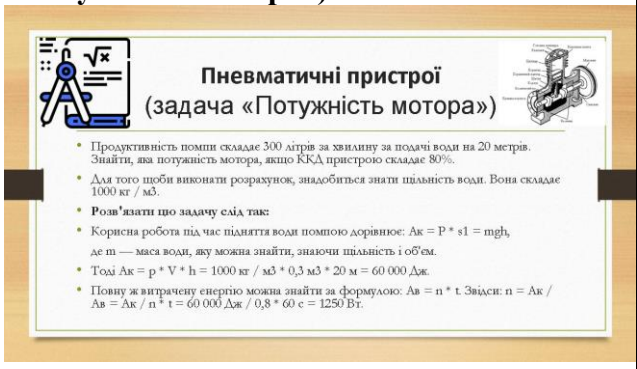

- Гідроприводи та гідропневмоавтоматика: Підручник /В. О. Федорець, М. Н. Педченко, В. Б. Струтинський та ін. За ред. В. О. Федорця. – К: Вища школа, – 1995. – 463 с. ISBN 5-11-004086-9
- Конструкції елементів пневмоагрегатів : навчальний посібник / М. Г. Прокопов, С. М. Вансєв, В. М. Козін, Ю. С. Мерзляков. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 146 с. ISBN 978-966-657-827-6
- П. Кросер, Ф. Эбель. Пневматика. Учебное пособие. Перевод с немецкого: Гнатюк Ю.И., Четверкин А.А. – К., ДП «Фесто», 2002 – 228 с.
- Методичний посібник для вивчення пневмоприводів / О. М. Мороз, А. І. Серєда. – Харків : Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, 2016. – 20 с.




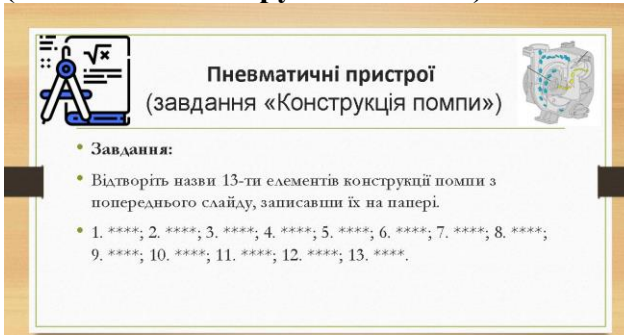
Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».

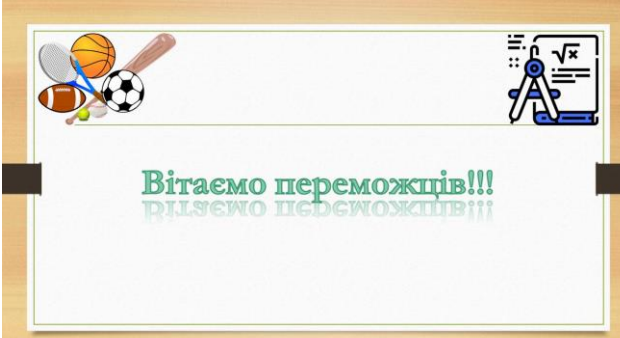

Коментує текст слайду.

Відповідає на запитання студентів.

Перебіг інтегрованого уроку
«Пневматичні пристрої на службі спорту»
(Задачі)

№ з/п	Зміст	Доз-ня	Організаційно-методичні вказівки
Організація уроку	Організація робочого місця.		Командам роздають протоколи до задач «Потужність мотора», «Помпа – м'яч» і завдання «Конструкція помпи».
Слайд 1	<p>Слайд 1 «Пневматичні пристрої на службі спорту» (задачі)</p>  <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої на службі спорту (задачі)</p> <p style="text-align: center;"><small>Автори інтегрованого уроку (задачі): викладачка дисципліни «Об'ємні і гідролічні та пневматичні приводи» Тетяна ГУРНА, викладач фізичної культури Володимир СЕРДЕЧНИЙ Відокремлений структурний підрозділ «Харківський комп'ютерно-технологічний фаховий коледж НТУ «ХП»» 2022 р.</small></p>		<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідролічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коротко коментують текст слайду. Відповідають на запитання студентів.</p>
Слайд 2	<p>Слайд 2 «Пневматичні пристрої» (задача «Потужність мотора»)</p>  <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої (задача «Потужність мотора»)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Продуктивність помпи складає 300 літрів за хвилину за подачі води на 20 метрів. Знайти, яка потужність мотора, якщо ККД пристрою складає 80%. • Для того щоби виконати розрахунок, знадобиться знати щільність води. Вона складає 1000 кг / м³. • Розв'язати цю задачу слід так: • Корисна робота під час підняття води поміжно дорівнює: $A_k = P \cdot s \cdot l = mgh$, де m — маса води, яку можна знайти, знаючи щільність і об'єм. • Тоді $A_k = \rho \cdot V \cdot h = 1000 \text{ кг / м}^3 \cdot 0,3 \text{ м}^3 \cdot 20 \text{ м} = 60\,000 \text{ Дж}$. • Повну ж витрачену енергію можна знайти за формулою: $A_v = p \cdot t$. Звідси: $p = A_k / A_v = A_k / (p \cdot t) = 60\,000 \text{ Дж} / (0,8 \cdot 60 \text{ с}) = 1250 \text{ Вт}$. 		<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідролічні та пневматичні приводи»</i> Коментує текст слайду. Доводить до відома студентів, що вони, розв'язуючи задачу, мають перевірити правильність запропонованих формул і даних з отриманим кінцевим результатом. Відповідає на запитання студентів.</p>
Слайд 3	<p>Слайд 3 «Пневматичні пристрої» (задача «Помпа – м'яч»)</p>  <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої (задача «Помпа – м'яч»)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Відомо, що довжина окружності волейбольного м'яча 65 см. • Задача «Помпа – м'яч»: 1. Знаючи довжину окружності волейбольного м'яча, розрахувати його об'єм. 2. Зробивши потрібні заміри, розрахувати об'єм помпи для м'яча. 3. Знаючи об'єм волейбольного м'яча і помпи для його надування, визначити скільки потрібно зробити поступальних ходів поршня для того, щоби повністю (до стану готовності для використання в грі) заповнити повітрям камеру м'яча. 		<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідролічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментують текст слайду. Відповідають на запитання студентів.</p>









<p style="text-align: center;">Слайд 4</p>	<p>Слайд 4 «Пневматичні пристрої» (задача «Помпа – м'яч»)</p>  <p>Пневматичні пристрої (задача «Помпа – м'яч»)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Завдання до розв'язання задачі «Помпа – м'яч»: <ol style="list-style-type: none"> 1. Як знайти радіус окружності? 2. Як знайти об'єм кулі? 3. Як знайти об'єм циліндра? • Об'єм кулі адекватно чотирьом третім від його радіуса в кубі, помноженого на число π. • Об'єм циліндра адекватно добутку площі його основи на висоту. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи»</i></p> <p>Коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 5</p>	<p>Слайд 5 «Запитання від Пневматика» (задача «Помпа – м'яч»)</p>  <p>Запитання від Пневматика (задача «Помпа – м'яч»)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чи потрібно було, на вашу думку, але більш точного результату розв'язання задачі «Помпа – м'яч» урахувати такі висхідні дані: <ol style="list-style-type: none"> 1. Величину атмосферного тиску на момент експерименту; 2. Внутрішній тиск повітря у волейбольному м'ячі згідно з Правилами волейболу (0,300 – 0,325 кгс/см² (294,3 – 318,82 гПа)); 3. Кількісні показники втрати повітря під час помпуння м'яча; 4. Площу штока помпи; 5. Сумарний об'єм циліндра помпи та нірмальної солки; 6. Об'єм залишкового повітря під поршнем. • Обгрунтуйте свої відповіді. 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментують текст слайду. Відповідають на запитання студентів.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 6</p>	<p>Слайд 6 «Пневматичні пристрої» (завдання «Конструкція помпи»)</p>  <p>Пневматичні пристрої (завдання «Конструкція помпи»)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конструкція помпи <ol style="list-style-type: none"> 1. Головка циліндра; 2. Клапани; 3. Клапанна плита; 4. Циліндр; 5. Поршень; 6. Поршневий паєць; 7. Шатун; 8. Корпус; 9. Колінчастий вал; 10. Кришка корпусу; 11. Вальний; 12. Сальник; 13. Маховик. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коротко коментує текст слайду. Відповідає на запитання студентів.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 7</p>	<p>Слайд 7 «Пневматичні пристрої» (завдання «Конструкція помпи»)</p>  <p>Пневматичні пристрої (завдання «Конструкція помпи»)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Завдання: • Відтворіть назви 13-ти елементів конструкції помпи з попереднього слайду, записавши їх на папері. • 1. ***; 2. ***; 3. ***; 4. ***; 5. ***; 6. ***; 7. ***; 8. ***; 9. ***; 10. ***; 11. ***; 12. ***; 13. ***. 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коротко коментують текст слайду. Відповідають на запитання студентів.</p>









<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 8</p>	<p>Слайд 8 «Вітаємо переможців!!!»</p> 	<p>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</p> <p>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</p> <p>Вітають переможців.</p> <p>Коротко коментують підсумки цієї частини уроку.</p> <p>Відповідають на запитання студентів.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Слайд 9</p>	<p>Слайд 9 «Рекомендована література»</p> 	<p>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</p> <p>Коротко коментує текст слайду.</p> <p>Відповідає на запитання студентів.</p>

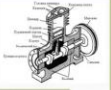


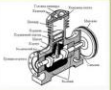


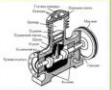
Примітка. Залежно від ліміту часу відведеного на цю частину уроку, кількість задач може варіюватися.






**Перебіг інтегрованого уроку
«Пневматичні пристрої на службі спорту»
(Вікторина)**



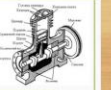



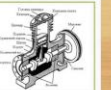
№ з/п	Зміст	Доз-ня	Організаційно-методичні вказівки
Організація уроку	Повідомлення тематики завдань і правил проведення «Вікторини».		<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Доводять до відома студентів, що за кожну правильну відповідь на запитання «Вікторини» команді нараховують один заліковий бал. На запитання «Вікторини» команди відповідають по черзі. На початку «Вікторини» капітани команд за допомогою жереба визначають, яка з команд відповідатиме першою. Перемогу у «Вікторині» здобуває команда, яка набере більше кількість балів.</p>
Слайд 1	<p>Слайд 1 «Пневматичні пристрої на службі спорту» (вікторина)</p> 		<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коротко коментують текст слайду. Відповідають на запитання студентів.</p>
Слайд 2	<p>Слайд 2 «Пневматичні пристрої»</p> 		<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи»</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>









<p style="text-align: center;">Слайд 3</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 3 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чому розміри футбольних воріт заввишки – 2,44 м, а заширшки – 7,32 м? Звідки ця традиція? • Правильна відповідь: • Уперше у футбол почали грати в Лондоні у XVIII сторіччі. • 1875 року було прийнято єдиний стандарт для футбольних воріт: • ширини — 8 ярдів (7,32 м); • висота — 8 футів (2,44 м). • У Великій Британії використовують Англійську систему мір. 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 4</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 4 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої</p> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Пневмопривід (або, <i>реміталь асисте, реміталь (бій) дієт</i>) — привід, до складу якого входить пневматичний механізм з одним чи більше об'ємних пневмодвигунів, призначений для передавання, керування та розподілу енергії робочим газом під тиском. Пневматичні пристрої використовують для привертання в дію машин і механізмів за допомогою стисненого газу, роль якого зазвичай виконує повітря під тиском. • б) Пневмопривід (або, <i>реміталь асисте, реміталь (бій) дієт</i>) — привід, до складу якого входить пневматичний механізм з одним чи більше об'ємних пневмодвигунів, призначений для передавання, керування та розподілу енергії робочим газом під тиском. Пневматичні пристрої використовують для привертання в дію машин і механізмів за допомогою стисненого газу, роль якого зазвичай виконує повітря під тиском. • в) Пневмопривід (або, <i>реміталь асисте, реміталь (бій) дієт</i>) — привід, до складу якого входить пневматичний механізм з одним чи більше об'ємних підсилювачів, призначений для передавання, керування та розподілу енергії робочим газом під тиском. Пневматичні пристрої використовують для привертання в дію машин і механізмів за допомогою стисненого газу, роль якого зазвичай виконує вода під тиском. • Правильна відповідь: а) Пневмопривід (або, <i>реміталь асисте, реміталь (бій) дієт</i>) — привід, до складу якого входить пневматичний механізм з одним чи більше об'ємних пневмодвигунів, призначений для передавання, керування та розподілу енергії робочим газом під тиском. Пневматичні пристрої використовують для привертання в дію машин і механізмів за допомогою стисненого газу, роль якого зазвичай виконує повітря під тиском. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи»</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 5</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 5 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • На фото олімпійська чемпіонка Літніх Олімпійських ігор 2004 року в Афінах Олена Костевич. • Яким чином її спортивна кар'єра пов'язана з використанням пневматичних пристроїв? • Правильна відповідь: • Олена Костевич – українська спортсменка, яка спеціалізується на стрільбі з пневматичного пістолета. 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 6</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 6 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої</p> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Пневмопривод обертаельної дії до складу групи входить пневмопривід, що як двигун використовують пневмодвигун з обертаельним рухом вихідного вала — пневмомотори. Практичне застосування знайшли пластичність, шестерні та поршнєві пневмомотори. • б) Пневмопривод обертаельної дії до складу групи входить пневмопривід, що як двигун використовують пневмодвигун з обертаельним рухом вихідного вала — пневмомотори. Практичне застосування знайшли пластичність, шестерні та поршнєві пневмомотори. • в) Пневмопривод обертаельної дії до складу групи входить пневмомотори, що як двигун використовують пневмодвигун з обертаельним рухом вихідного вала — пневмомотори. Практичне застосування знайшли пластичність, шестерні та поршнєві пневмомотори. • Правильна відповідь: б) Пневмопривод обертаельної дії до складу групи входить пневмопривід, що як двигун використовують пневмодвигун з обертаельним рухом вихідного вала — пневмомотори. Практичне застосування знайшли пластичність, шестерні та поршнєві пневмомотори. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 7</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 7 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • На фото відомий у минулому бейсбольіст, один із засновників спортивної компанії Spalding – Альберт Спалдінг. • Яким чином продукція його спортивної компанії пов'язана зі стиснутим повітрям? • Правильна відповідь: • Компанія Spalding спеціалізується на виробництві м'ячів й інвентарю для багатьох видів спорту: баскетбол, футбол, волейбол, американський футбол та ін. 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>





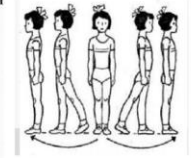



<p style="text-align: center;">Слайд 13</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 13 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • На фото Олег Омельчук, бронзовий призер Олімпіади-2020. • В якому виді спорту він здобув свою олімпійську медаль? • Правильна відповідь: • 27 липня 2021 року Олег Омельчук разом з Оленою Костевич вибороли бронзову медаль з пневматичного пістоleta з десяти метрів на Олімпіаді в Токіо. 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 14</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 14 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої</p> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Ресивер (англ. <i>receiver</i> – приймач, від англ. <i>receive</i> – отримувати, приймати, вміщувати) – пневмосудина (резервуар) для нагромадження газу, тиском вищим або газів з метою подачи їх куди-небудь (наприклад, на пневмотривола або циліндр парової машини). • б) Ресивер (англ. <i>receiver</i> – приймач, від англ. <i>receive</i> – отримувати, приймати, вміщувати) – пневмосудина (резервуар) для нагромадження газу, тиском вищим або газів з метою подачи їх куди-небудь (наприклад, на пневмотривола або циліндр парової машини). • в) Ресивер (англ. <i>receiver</i> – приймач, від англ. <i>Receive</i> – отримувати, приймати, вміщувати) – пневмосудина (резервуар) для нагромадження газу, тиском гасу або газів з метою подачи їх куди-небудь (наприклад, на пневмотривола або циліндр парової машини). • Правильна відповідь: б) Ресивер (англ. <i>receiver</i> – приймач, від англ. <i>receive</i> – отримувати, приймати, вміщувати) – пневмосудина (резервуар) для нагромадження газу, тиском вищим або газів з метою подачи їх куди-небудь (наприклад, на пневмотривола або циліндр парової машини). 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об’ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 15</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 15 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спортивні змагання з фехтування проходять на шпагах, шаблях і *****. Якої зброї бракує в переліку? Назвіть її. • Фехтування (від нім. <i>Fechten</i>) – спортивне єдиноборство, вид спорту для чоловіків і жінок, мистецтво двоюбою холодовою зброєю. • Фехтування – олімпійський вид спорту. • Правильна відповідь: • (шпага, шабля, рапіра) 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 16</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 16 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої</p> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Пневматична машина – машина, що приводиться в дію стиснутою пружиною. Наприклад, пневматична насосувальна машина, пневматичний вібратор, перемішувач, установки для барботування, пневмотривола тощо. • б) Пневматична машина – машина, що приводиться в дію стиснутою паркою. Наприклад, пневматична насосувальна машина, пневматичний вібратор, перемішувач, установки для барботування, пневмотривола тощо. • в) Пневматична машина – машина, що приводиться в дію стиснутим повітрям. Наприклад, пневматична насосувальна машина, пневматичний вібратор, перемішувач, установки для барботування, пневмотривола тощо. • Правильна відповідь: в) Пневматична машина – машина, що приводиться в дію стиснутим повітрям. Наприклад, пневматична насосувальна машина, пневматичний вібратор, перемішувач, установки для барботування, пневмотривола тощо. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об’ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 17</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 17 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • На фото чотири пристрої. • Який з пристроїв пневматичний? В якому виді спорту його використовують? • Правильна відповідь: б) Пневматична гармата - LOBSTER MODEL 401 TOURNAMENT – для великого тенісу. Три варіанти викладання м'яча: хаотичне викладання по горизонталі й вертикалі, фіксована точка пострілу, викладання м'ячів «віялом». 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>

<p style="text-align: center;">Слайд 18</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 18 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Пневматичні пристрої</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Золотник, золотниковий клапан, сунік – пристрій, що відокремлює потоки рідини або газу за допомогою зміщення гнучкої частини (важеле, золотника) висхідно висхідно у поперечні коруту (уазів в разі циліндричного конструції), якою золотник ковзає. Назва золотника пов'язана з м'якою ваги золотника і вибіває вагаєвість цієї деталі для механізму (на вагу золотка). • б) Золотник, золотниковий клапан, сунік – пристрій, що спрямовує потоки рідини або газу за допомогою зміщення гнучкої частини (важеле, золотника) висхідно висхідно у поперечні коруту (уазів в разі циліндричного конструції), якою золотник ковзає. Назва золотника пов'язана з м'якою ваги золотника і вибіває вагаєвість цієї деталі для механізму (на вагу золотка). • в) Золотник, золотниковий клапан, сунік – пристрій, що перемикає потоки рідини або газу за допомогою зміщення гнучкої частини (важеле, золотника) висхідно висхідно у поперечні коруту (уазів в разі циліндричного конструції), якою золотник ковзає. Назва золотника пов'язана з м'якою ваги золотника і вибіває вагаєвість цієї деталі для механізму (на вагу золотка). • Правильна відповідь: б) Золотник, золотниковий клапан, сунік – пристрій, що спрямовує потоки рідини або газу за допомогою зміщення гнучкої частини (важеле, золотника) висхідно висхідно у поперечні коруту (уазів в разі циліндричного конструції), якою золотник ковзає. Назва золотника пов'язана з м'якою ваги золотника і вибіває вагаєвість цієї деталі для механізму (на вагу золотка). 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 19</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 19 «Спорт»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Спорт</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • На фото Яна Шемикіна – українська спортсменка, олімпійська чемпіонка 2012 року. • В якому виді спорту Яна Шемикіна здобула золоту олімпійську нагороду? • Правильна відповідь: • 2012 року на XXX Олімпійських іграх у Лондоні завоювала золоту медаль у фехтуванні на шпагах. <div style="text-align: center;">  </div>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 20</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 20 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Пневматичні пристрої</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Клапан (від нм. <i>Klapfen</i>), у 1920-х роках пропонувався термін ханіпак – деталь, заслітка або пристрій для регулювання витрати газу, пари або рідини в машинах і трубопроводах за допомогою зміни площі прохідного перерізу. • б) Клапан (від нм. <i>Klapfen</i>), у 1920-х роках пропонувався термін ханіпак – деталь, заслітка або пристрій для регулювання витрати газу, пари або рідини в машинах і трубопроводах за допомогою зміни площі прохідного перерізу. • в) Клапан (від нм. <i>Klapfen</i>), у 1920-х роках пропонувався термін ханіпак – деталь, заслітка або пристрій для регулювання витрати газу, пари або рідини в машинах і трубопроводах за допомогою зміни площі прохідного перерізу. • Правильна відповідь: а) Клапан (від нм. <i>Klapfen</i>), у 1920-х роках пропонувався термін ханіпак – деталь, заслітка або пристрій для регулювання витрати газу, пари або рідини в машинах і трубопроводах за допомогою зміни площі прохідного перерізу. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 21</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 21 «Спорт»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Спорт</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • На фото Ольга Харлан – українська спортсменка, олімпійська чемпіонка 2008 року. • В якому виді спорту Ольга Харлан здобула золоту олімпійську нагороду? • Правильна відповідь: • 2008 року на XXIX Олімпійських іграх у Пекіні завоювала золоту медаль у фехтуванні на рапірах у командних змаганнях. <div style="text-align: center;">  </div>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 22</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 22 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Пневматичні пристрої</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Поршень або tłoczek (англ. <i>plunger</i>, нм. <i>Kolben</i> м. <i>Drehkolben</i> м. <i>Reibkolben</i> м) – ковзача деталь помп, компресорів, двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ), що здійснює зворотно-поступальний рух у середній більшому циліндрі, щільно прилягаючи до його стінок і який служить для перетворення зміни тиску газу, пари або рідини на механічну роботу, або навпаки – зворотно-поступального руху на зміну тиску. • б) Поршень або tłoczek (англ. <i>plunger</i>, нм. <i>Kolben</i> м. <i>Drehkolben</i> м. <i>Reibkolben</i> м) – ковзача деталь помп, компресорів, двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ), що здійснює зворотно-поступальний рух у середній більшому циліндрі, щільно прилягаючи до його стінок і який служить для перетворення зміни тиску газу, пари або рідини на механічну роботу, або навпаки – зворотно-поступального руху на зміну тиску. • в) Поршень або tłoczek (англ. <i>plunger</i>, нм. <i>Kolben</i> м. <i>Drehkolben</i> м. <i>Reibkolben</i> м) – циліндрична деталь помп, компресорів, двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ), що здійснює зворотно-поступальний рух у середній більшому циліндрі, щільно прилягаючи до його стінок і який служить для перетворення зміни тиску газу, пари або рідини на механічну роботу, або навпаки – зворотно-поступального руху на зміну тиску. • Правильна відповідь: в) Поршень або tłoczek (англ. <i>plunger</i>, нм. <i>Kolben</i> м. <i>Drehkolben</i> м. <i>Reibkolben</i> м) – циліндрична деталь помп, компресорів, двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ), що здійснює зворотно-поступальний рух у середній більшому циліндрі, щільно прилягаючи до його стінок і який служить для перетворення зміни тиску газу, пари або рідини на механічну роботу, або навпаки – зворотно-поступального руху на зміну тиску. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>

<p style="text-align: center;">Слайд 23</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 23 «Запитання від Пневматика»</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Запитання від Пневматика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Яка деталь помпи (на фото) відповідає означенню «Поршень»? • Покажіть цю деталь.  </div>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментують відповіді студентів. Відповідають на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 24</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 24 «Спорт»</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Яка споруда в Харкові носить ім'я цієї видатної спортсменки? • Правильна відповідь: • Комуніальний заклад «Міська спеціалізована дитячо-юнацька спортивна школа олімпійського резерву з водних видів спорту Яни Ключової». • Яна Ключова – українська плавчиня, чотириразова олімпійська чемпіонка на дистанціях 200 та 400 метрів, срібна призерка – 800 метрів.  </div>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 25</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 25 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Паузер, також поршень, розом пір'ява (англ. <i>piston</i>, нім. <i>Taschlein</i> м. <i>Umlaufkörper</i> м. <i>Ringel</i> м) – 1. Тип поршня (видовженої циліндричної шапки на валку на ділці) у помпах та інших пристроях. 2. Поршень помпи, парового преса або доярки та ін. у вигляді довгого циліндричного стержня з гладькою поверхнею, на якій можуть бути зроблені круглі або півкруглі канавки. • б) Паузер, також поршень, розом пір'ява (англ. <i>piston</i>, нім. <i>Taschlein</i> м. <i>Umlaufkörper</i> м. <i>Ringel</i> м) – 1. Тип поршня (видовженої циліндричної шапки на валку на ділці) у помпах та інших пристроях. 2. Поршень помпи, парового преса або доярки та ін. у вигляді довгого циліндричного стержня з гладькою поверхнею, на якій можуть бути зроблені круглі або півкруглі канавки. • в) Паузер, також поршень, розом пір'ява (англ. <i>piston</i>, нім. <i>Taschlein</i> м. <i>Umlaufkörper</i> м. <i>Ringel</i> м) – 1. Тип комбінованого вала (видовженої шапки на валку на ділці) у помпах та інших пристроях. 2. Поршень помпи, парового преса або доярки та ін. у вигляді довгого циліндричного стержня з гладькою поверхнею, на якій можуть бути зроблені круглі або півкруглі канавки. • Правильна відповідь: б) Паузер, також поршень, розом пір'ява (англ. <i>piston</i>, нім. <i>Taschlein</i> м. <i>Umlaufkörper</i> м. <i>Ringel</i> м) – 1. Тип поршня (видовженої циліндричної шапки на валку на ділці) у помпах та інших пристроях. 2. Поршень помпи, парового преса або доярки та ін. у вигляді довгого циліндричного стержня з гладькою поверхнею, на якій можуть бути зроблені круглі або півкруглі канавки. </div>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 26</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 26 «Спорт»</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Розташуйте м'ячі (футбольний, баскетбольний, волейбольний, гандбольний) від найбільшого до їх ваги: від більшої до меншої. • Правильна відповідь: • М'яч для баскетболу – 567 – 650 г, • М'яч для гандболу – 425 – 472 г, • М'яч для футболу – 410 – 450 г, • М'яч для волейболу – 260 – 280 г.  </div>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 27</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 27 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Паузерна помпа – об'ємна помпа, випускає дещо менш – поршень, що відкривається на, поршня меншим діаметром, завдяки чому м'ячик досягає більшої висоти за меншої години. З погляду паравала, паузерна помпа не відкривається на, поршень. За стандартного протікання робочого процесу вдираються в простіше: інспіраційна, завдяки відсутності змінної дитячої (дорослих м'яча, мислет тощо). • б) Паузерна помпа – об'ємна помпа, випускає дещо менш – поршень, що відкривається на, поршня меншим діаметром, завдяки чому м'ячик досягає більшої висоти за меншої години. З погляду паравала, паузерна помпа не відкривається на, поршень. За стандартного протікання робочого процесу вдираються в простіше: інспіраційна, завдяки відсутності змінної дитячої (дорослих м'яча, мислет тощо). • в) Паузерна помпа – об'ємна помпа, випускає дещо менш – поршень, що відкривається на, поршня меншим діаметром, завдяки чому м'ячик досягає більшої висоти за меншої години. З погляду паравала, паузерна помпа не відкривається на, поршень. За стандартного протікання робочого процесу вдираються в простіше: інспіраційна, завдяки відсутності змінної дитячої (дорослих м'яча, мислет тощо). • Правильна відповідь: б) Паузерна помпа – об'ємна помпа, випускає дещо менш – поршень, що відкривається на, поршня меншим діаметром, завдяки чому м'ячик досягає більшої висоти за меншої години. З погляду паравала, паузерна помпа не відкривається на, поршень. За стандартного протікання робочого процесу вдираються в простіше: інспіраційна, завдяки відсутності змінної дитячої (дорослих м'яча, мислет тощо). </div>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>

<p style="text-align: center;">Слайд 28</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 28 «Спорт»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Спорт</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Що спільного між спортивними інвентарем цих фотографій? • Правильна відповідь: • Металевий диск – легкоатлетична дисципліна, яка полягає в метанні на дальність спеціального спортивного снаряда – диска. • Штанга – спортивний снаряд для підняття ваги у важкій атлетці та пауерліфтингу. • Гриф розбірної штанги має на кінцях болтові втулки для закріплення навантажень, що складається з двох різної маси і замків. • Диск або кружало – предмет у вигляді плоского круга. • Круг або диск – геометрична фігура, обмежена колом. <div style="text-align: center;">  </div>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 29</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 29 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Пневматичні пристрої</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Пневматичний компресор – тип компресора, принцип роботи якого базується на використанні електричного пристрою поршневого типу для збільшення тиску газу за допомогою компресії (зменшення об'єму). • б) Поршневий компресор – тип компресора, принцип роботи якого базується на використанні механічного пристрою поршневого типу для збільшення тиску газу за допомогою компресії (зменшення об'єму). • в) Поршневий компресор – тип компресора, принцип роботи якого базується на використанні барометричного пристрою поршневого типу для збільшення тиску газу за допомогою компресії (зменшення об'єму). • Правильна відповідь: б) Поршневий компресор – тип компресора, принцип роботи якого базується на використанні механічного пристрою поршневого типу для збільшення тиску газу за допомогою компресії (зменшення об'єму). 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 30</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 30 «Запитання від Пневматика»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Запитання від Пневматика</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яка деталь помпи (на фото) відповідає означенню «Поршневе кільце»? • Покажіть цю деталь. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментують відповіді студентів. Відповідають на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 31</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 31 «Спорт»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Спорт</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • На фото чотири пристрої. • Який з них пневматичний? На яких спортивних спорудах його використовують? • Правильна відповідь: г) Повторює Ниссугама можна використовувати для багатьох цілей – і чистення відкритих спортивних та закритих майданчиків, і листи в сяду, і для чистення інших зовнішніх ділянок. <div style="text-align: center;">  </div>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 32</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 32 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Пневматичні пристрої</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Поршневий компресор – тип компресора, принцип роботи якого базується на використанні електричного пристрою поршневого типу для збільшення тиску газу за допомогою компресії (зменшення об'єму). • б) Поршневий компресор – тип компресора, принцип роботи якого базується на використанні механічного пристрою поршневого типу для збільшення тиску газу за допомогою компресії (зменшення об'єму). • в) Поршневий компресор – тип компресора, принцип роботи якого базується на використанні барометричного пристрою поршневого типу для збільшення тиску газу за допомогою компресії (зменшення об'єму). • Правильна відповідь: б) Поршневий компресор – тип компресора, принцип роботи якого базується на використанні механічного пристрою поршневого типу для збільшення тиску газу за допомогою компресії (зменшення об'єму). 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>

<p style="text-align: center;">Слайд 33</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 33 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Назви яких гімнастичних снарядів збігаються з назвами тварин? • Правильна відповідь: • - кінь гімнастичний для стрибків (рис. 7); • - козел гімнастичний (рис. 8); • - кінь гімнастичний (рис. 9). 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів.</p> <p>Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 34</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 34 «Пневматичні пристрої»</p> <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Парова машина — паровий поршневий двигун зовнішнього згоряння, в якому потенціальна енергія водяної пари, котра виходить під тиском з парового котла, перетворюється на механічну роботу під час зворотно-поступального руху поршня, який через механізм ланки шибє обертального руху вільному валу. У ширшому розумінні, парова машина — будь-який тепловий двигун, який перетворює енергію пари на механічну роботу. • б) Парова машина — тепловий поршневий двигун внутрішнього згоряння, в якому потенціальна енергія водяної пари, котра виходить під тиском з парового котла, перетворюється на механічну роботу під час зворотно-поступального руху поршня, який через механізм ланки шибє обертального руху вільному валу. У ширшому розумінні, парова машина — будь-який тепловий двигун, який перетворює енергію пари на механічну роботу. • в) Парова машина — тепловий поршневий двигун зовнішнього згоряння, в якому потенціальна енергія водяної пари, котра виходить під тиском з парового котла, перетворюється на механічну роботу під час зворотно-поступального руху поршня, який через механізм ланки шибє обертального руху вільному валу. У ширшому розумінні, парова машина — будь-який тепловий двигун, який перетворює енергію пари на механічну роботу. • Правильна відповідь: а) Парова машина — тепловий поршневий двигун зовнішнього згоряння, в якому потенціальна енергія водяної пари, котра виходить під тиском з парового котла, перетворюється на механічну роботу під час зворотно-поступального руху поршня, який через механізм ланки шибє обертального руху вільному валу. У ширшому розумінні, парова машина — будь-який тепловий двигун, який перетворює енергію пари на механічну роботу. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів.</p> <p>Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 35</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 35 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • До програми змагань зі стрибків у воду входять стрибки з трамплінів і вишок. Який із цих снарядів розташований на відстані 1 м від поверхні води? • Правильна відповідь: • Трамплін. 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів.</p> <p>Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 36</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 36 «Пневматичні пристрої»</p> <p style="text-align: center;">Пневматичні пристрої</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Циліндр — деталь роторних машин (двигуна внутрішнього згоряння, парової машини, помпи, гідравлічного преса), в якому поміщається поршень зі штовком. • б) Циліндр — деталь поршневих машин (двигуна внутрішнього згоряння, парової машини, помпи, гідравлічного преса), в якому поміщається поршень зі штовком. • в) Циліндр — деталь реактивних машин (двигуна внутрішнього згоряння, парової машини, помпи, гідравлічного преса), в якому поміщається поршень зі штовком. • Правильна відповідь: б) Циліндр — деталь поршневих машин (двигуна внутрішнього згоряння, парової машини, помпи, гідравлічного преса), в якому поміщається поршень зі штовком. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів.</p> <p>Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 37</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 37 «Спорт»</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;">Спорт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Буїт — вільний кидок у хокеї. • б) Буїт — штрафний кидок у хокеї. • в) Буїт — штрафний удар у футболі. • Правильна відповідь: б) Буїт (англ. <i>Penalty shot</i>) — штрафний кидок у хокеї. 	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i></p> <p>Коментує відповіді студентів.</p> <p>Відповідає на їхні запитання.</p>

<p style="text-align: center;">Слайд 38</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 38 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Пневматичні пристрої</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Шток поршня чи поршневої шток (на змій, досвідко – «шальце», «шобур») – стрижень круглого перетину, що з'являє поршня з повітрям (крейлозофос) у поршневих машинах (помпах, компресорах, парових двигунах, деяких двигунах внутрішнього згоряння та ін) або в гідро- пневмоциліндрах механізмах привода поступальних переміщень. • б) Шток поршня чи поршневої шток (на змій, досвідко – «шальце», «шобур») – стрижень квадратного перетину, що з'являє поршня з повітрям (крейлозофос) у поршневих машинах (помпах, компресорах, парових двигунах, деяких двигунах внутрішнього згоряння та ін) або в гідро- пневмоциліндрах механізмах привода поступальних переміщень. • в) Шток поршня чи поршневої шток (на змій, досвідко – «шальце», «шобур») – стрижень трикутного перетину, що з'являє поршня з повітрям (крейлозофос) у поршневих машинах (помпах, компресорах, парових двигунах, деяких двигунах внутрішнього згоряння та ін) або в гідро- пневмоциліндрах механізмах привода поступальних переміщень. • Правильна відповідь: а) Шток поршня чи поршневої шток (на змій, досвідко – «шальце», «шобур») – стрижень круглого перетину, що з'являє поршня з повітрям (крейлозофос) у поршневих машинах (помпах, компресорах, парових двигунах, деяких двигунах внутрішнього згоряння та ін) або в гідро- пневмоциліндрах механізмах привода поступальних переміщень. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 39</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 39 «Запитання від Пневматика»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Запитання від Пневматика</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яка деталь помпи (на фото) відповідає означенню «Шток»? • Покажіть цю деталь. <div style="text-align: center;">  </div>	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> <i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментують відповіді студентів. Відповідають на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 40</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 40 «Спорт»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Спорт</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • На який кут має повернутися спортсмен за командою «Праворуч» або «Ліворуч»? • Правильна відповідь: • на 90°. <div style="text-align: center;">  </div>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 41</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 41 «Пневматичні пристрої»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Пневматичні пристрої</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Яке означення з наведених правильне? Прочитайте його. • а) Пневмоциліндр (Гароциліндр), (англ. <i>fluid power</i>; нім. <i>Zylinder</i> m) – об'ємний пневмоциліндр (гідроциліндр) зі зворотно-поступальним рухом в'язної ланки. Основний вид пневмоциліндра (гідроциліндра) це пневмоциліндр (гідроциліндр) поршневого типу. Часто до групи пневмоциліндрів (гідроциліндрів) відносять також: плунжерні, мембранні і сальфонні гідро- (пнеumo-) двигуни. • б) Пневмоциліндр (Гароциліндр), (англ. <i>fluid power</i>; нім. <i>Zylinder</i> m) – об'ємний пневмоциліндр (гідроциліндр) зі зворотно-поступальним рухом в'язного ланки. Основний вид пневмоциліндра (гідроциліндра) це пневмоциліндр (гідроциліндр) поршневого типу. Часто до групи пневмоциліндрів (гідроциліндрів) відносять також: плунжерні, мембранні і сальфонні гідро- (пнеumo-) двигуни. • в) Пневмоциліндр (Гароциліндр), (англ. <i>fluid power</i>; нім. <i>Zylinder</i> m) – об'ємний пневмоциліндр (гідроциліндр) зі зворотно-поступальним рухом в'язної ланки. Основний вид пневмоциліндра (гідроциліндра) це пневмоциліндр (гідроциліндр) поршневого типу. Часто до групи пневмоциліндрів (гідроциліндрів) відносять також: плунжерні, мембранні і сальфонні гідро- (пнеumo-) двигуни. • Правильна відповідь: в) Пневмоциліндр (Гароциліндр), (англ. <i>fluid power</i>; нім. <i>Zylinder</i> m) – об'ємний пневмоциліндр (гідроциліндр) зі зворотно-поступальним рухом в'язної ланки. Основний вид пневмоциліндра (гідроциліндра) це пневмоциліндр (гідроциліндр) поршневого типу. Часто до групи пневмоциліндрів (гідроциліндрів) відносять також: плунжерні, мембранні і сальфонні гідро- (пнеumo-) двигуни. 	<p><i>Викладачка дисципліни «Об'ємні гідравлічні та пневматичні приводи».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>
<p style="text-align: center;">Слайд 42</p>	<p style="text-align: center;">Слайд 42 «Спорт»</p> <div style="text-align: center;">  <p>Спорт</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Представники якого виду спорту ходять сидячи? • Правильна відповідь: • шахісти. <div style="text-align: center;">  </div>	<p><i>Викладач дисципліни «Фізичне виховання».</i> Коментує відповіді студентів. Відповідає на їхні запитання.</p>

Протокол
до задачі «Потужність мотора»

Продуктивність помпи складає 300 літрів за хвилину за подачі води на 20 метрів. Знайти, яка потужність мотора, якщо ККД пристрою складає 80%.

Для того щоби виконати розрахунок, знадобиться знати щільність води. Вона складає 1000 кг / м³.

Розв'язати цю задачу слід так:

Корисна робота під час підняття води помпою дорівнює: $A_k = P * s_1 = mgh$,

де m — маса води, яку можна знайти, знаючи щільність і об'єм.

Тоді $A_k = \rho * V * h = 1000 \text{ кг / м}^3 * 0,3 \text{ м}^3 * 20 \text{ м} = 60\,000 \text{ Дж}$.

Повну ж витрачену енергію можна знайти за формулою: $A_v = n * t$.

Звідси: $n = A_k / A_v = A_k / n * t = 60\,000 \text{ Дж} / 0,8 * 60 \text{ с} = 1250 \text{ Вт}$.

Розв'язання задачі:

Протокол
до задачі «Помпа – м'яч»

Відомо, що довжина окружності волейбольного м'яча 65 – 67 см.

Задача «Помпа – м'яч»:

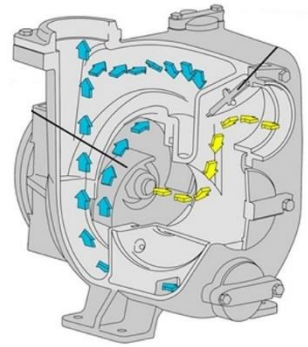
1. Знаючи довжину окружності волейбольного м'яча, розрахувати його об'єм.
 2. Зробивши потрібні виміри, розрахувати об'єм помпи для м'ячів.
 3. Знаючи об'єми волейбольного м'яча і помпи для його помпування, вирахувати скільки потрібно зробити поступальних циклів помпи для того, щоби повністю (до стану готовності для використання в грі) заповнити повітрям камеру м'яча.
-

Розв'язання задачі:

Протокол
до завдання «Конструкція помпи»

Завдання:

Відтворіть назви 13-ти елементів конструкції помпи з попереднього слайду, записавши їх на папері.



1. _____ ; 2. _____ ; 3. _____ ;
4. _____ ; 5. _____ ; 6. _____ ;
7. _____ ; 8. _____ ; 9. _____ ;
10. _____ ; 11. _____ ;
12. _____ ; 13. _____ .

Протокол
«Пневматичні пристрої на службі спорту»
(вікторина)

ЗАПИТАННЯ																					
КОМАНДА	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
ЗАПИТАННЯ																					
КОМАНДА	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42

Примітка. Бали за правильні відповіді на «Запитання від Пневматика» заносять у «Протокол індивідуальної успішності студентів».