



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

А.Я. Єфремова

ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНА
ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА В СИСТЕМІ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ
ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ПРОФІЛЮ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК



Харків 2018

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

А. Я. Єфремова

**ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА В
СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ
ЗАКЛАДІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ПРОФІЛЮ**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Харків 2018

УДК 37.037 (075)

ББК 74.200.54.7

© 924

Рекомендовано вченою радою Українського державного університету залізничного транспорту як навчальний посібник (витяг з протоколу № 6 від 13 вересня 2017 р.)

Рецензенти:

канд. наук з фіз. вих. і спорту, доцент Л. Є. Шестерова

канд. наук з фіз. вих. і спорту, доцент Ю. А. Горчаниук

канд. наук з фіз. вих. і спорту, доцент І. П. Помещикова (ХДАФК)

Єфремова А.Я. Професійно-прикладна фізична підготовка в системі фізичного виховання вищих навчальних закладів

© 924 залізничного профілю: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 136 с., талб. 3, рис. 1.

ISBN 978-617-654-074-8

Навчальний посібник відповідає державному освітньому стандарту дисципліни «Теорія і методика фізичного виховання» і її складової – професійно-прикладної фізичної підготовки фахівців залізничного транспорту. У посібнику наводяться аналіз системи фізичного виховання у вищих навчальних закладах залізничного профілю, надаються організаційно-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців залізничної галузі, розкриваються методи, засоби та шляхи реалізації завдань. Наведено навчальні програми формування професійно важливих фізичних, психофізичних та психічних якостей на основі вивчення професіографічних характеристик професійної діяльності інженерів залізничного транспорту.

Навчальний посібник призначений для студентів і викладачів вищих навчальних закладів залізничного профілю.

УДК 37.037 (075)

ББК 74.200.54.7

ISBN 978-617-654-074-8

© Український державний університет залізничного транспорту

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту....	9
1.1. Сучасні уявлення про професійно-прикладну фізичну підготовку в системі вищої освіти.....	9
1.2. Аналіз системи фізичного виховання у закладах вищої освіти залізничного транспорту.....	12
1.3. Роль, мета і завдання професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту.....	14
1.3.1. Роль професійно-прикладної фізичної підготовки у формуванні професійних якостей у студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту.....	14
1.3.2. Мета і завдання професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту.....	18
1.4. Значення і структура професійно-прикладної фізичної підготовки інженерів залізничної галузі.....	20
1.5. Призначення та спрямованість професійно-прикладної фізичної підготовки інженерів залізничної галузі.....	23
1.5.1. Вимоги, що висуваються до фізичної та психофізіологічної підготовленості інженерів-залізничників.....	24
1.5.1.1. Загальні вимоги.....	25
1.5.1.2. Спеціальні вимоги.....	27
Контрольні питання.....	29
РОЗДІЛ 2. Формування готовності до професійної діяльності у студентів залізничних закладів вищої освіти.....	31
2.1. Загальна характеристика специфіки професійної діяльності інженерів залізничного транспорту.....	31
2.2. Чинники, що визначають зміст професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів залізничного транспорту.....	36
2.3. Засоби професійно-прикладної фізичної підготовки і підходи до їх використання.....	42
2.4. Формування професійно важливих фізичних та психофізіологічних якостей на заняттях з фізичного виховання у закладах вищої освіти залізничного транспорту.....	50

2.5. Засоби формування прикладних умінь і навичок у майбутніх інженерів залізничного транспорту.....	61
Контрольні питання.....	64
РОЗДІЛ 3. Оптимізація професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних закладів вищої освіти.....	66
3.1. Форми організації професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту.....	66
3.1.1. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів на заняттях з фізичного виховання.....	66
3.1.2. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів закладів вищої освіти у позанавчальний час.....	70
3.2. Організація і зміст експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки студентів, майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.....	73
3.2.1. Загальні положення експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки	73
3.2.2. Зміст розділів експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.....	78
3.2.3. Склад засобів професійно-прикладної фізичної підготовки студентів, майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.....	81
3.3. Колове та психом'язове тренування в програмі професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.....	92
3.3.1. Комплекси фізичних вправ для розвитку професійно важливих якостей методом колового тренування.....	92
3.3.2. Аутотренінг, психом'язова релаксація та психом'язове тренування, дихальна гімнастика.....	96
3.4. Планування, перевірка і оцінка професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту.....	105
3.4.1. Планування професійно-прикладної фізичної	

підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту.....	105
3.4.2. Перевірка і оцінка професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів.....	107
3.5. Специфічні особливості професійно-прикладної фізичної підготовки інженерів залізничного транспорту в період професійної діяльності.....	120
Контрольні питання.....	123
Висновки.....	124
Бібліографічний список	127
Список використаних термінів.....	134
Показчик.....	140
Додаток 1. Вправи з гантелями.....	144
Додаток 2. Силові вправи на спеціалізованих тренажерах..	154
Додаток 3. Нормативи оцінки фізичної підготовленості студентів вищих навчальних закладів України.....	164

Стрімкі зміни науково-технічного прогресу кардинально трансформують умови праці сучасного фахівця та висувають до нього все вищі вимоги. Це потребує від майбутніх фахівців залізничного транспорту здатності формуватися в резонансі з інтенсивним розвитком професійного середовища, вимагає інноваційного підходу до розроблення теоретико-методологічних основ професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних ВНЗ. Тому процеси формування високого професійного рівня конкурентоспроможних фахівців різних спеціальностей залізничної галузі набувають все більшої значущості і актуальності. Важливу роль у формуванні гармонійної особистості майбутнього фахівця, його професійних здібностей відіграє фізичне виховання, а саме професійно-прикладна фізична підготовка, яка повною мірою сприяє створенню необхідного рівня професійно важливих якостей, умінь і навичок.

Для обслуговування багатогалузевого господарства залізничного транспорту, забезпечення його безперебійної, безаварійної роботи потрібна злагодженість всіх його ланок. Широке впровадження систем автоматизації, механізації та комп'ютеризації у всі сфери виробничої діяльності фахівців залізничної галузі значно підвищує рівень розумового навантаження на сучасного фахівця та зменшує об'єм фізичного навантаження на нього, проте головною в цьому процесі все ж таки залишається людина, яка контролює та управляє цими системами.

Сучасне виробництво і функціонування залізничної галузі характеризується підвищенням складності і інтенсивності трудових процесів, що вимагає від фахівця швидкості і точності рухових дій, високої концентрації уваги і вміння вирішувати нестандартні завдання. Керування складною технікою вимагає від сучасного інженера значної напруги фізичних, психічних і розумових сил, високої координації рухів, узгодженості рухових дій у поєднанні з високою мірою відповідальності за безпеку руху поїздів і життя людей. Все це вимагає цілеспрямованого і постійного розвитку, оскільки сучасна техніка і складна технологія виробництва ставлять перед інженером завдання управління трудовим процесом з високою ефективністю. Тому для підвищення загальної фізичної підготовленості, покращення професійної працездатності, здатності витримувати багатогодин-

ні, а інколи й екстремальні фізичні та інтенсивні розумові навантаження все більш важливим стає питання активного використання великого арсеналу засобів фізичного виховання та підвищення ролі професійно-прикладної фізичної підготовки.

Професійна спрямованість вищої освіти потребує від системи фізичного виховання цілеспрямованого впливу на формування його особових якостей і професійно важливих знань, умінь, навичок і здібностей. Особливу роль у професійній підготовці майбутнього фахівця відіграє фізичне виховання, яке повинно забезпечити майбутньому фахівцю високу працездатність, професійне довголіття.

При формуванні особистості інженера залізничного транспорту великі можливості закладені саме в системі фізичного виховання вищих освітніх установ. Аналогів такому універсальному механізму розвитку гармонійно розвиненої особистості не існує.

Підвищення вимог виробництва до фізичної підготовленості, професійної працездатності, емоційної стійкості фахівців-залізничників з кожним днем все більш акцентують на проблемі розширення і покращення ефективності впровадження фізичного виховання в різні галузі виробництва залізничного транспорту з обов'язковим урахуванням специфіки трудової діяльності різних категорій працівників.

Ефективне використання професійних знань, умінь і навичок можливо лише за наявності у фахівця доброго самопочуття і стану здоров'я, високого рівня фізичної, психофізичної підготовленості, адаптації і працездатності, які можуть бути розвинені ним у процесі занять фізичним вихованням, основу якого складає різнобічна фізична підготовка. Одним з важливих розділів програми з фізичного виховання є професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП) студентів, яка є невід'ємною частиною теорії і практики фізичної культури [2, 8, 9, 11, 21]. Багатьма дослідниками [7, 12, 13, 18, 50] неодноразово піднімалося питання про необхідність застосування спеціальних заходів для підвищення не тільки професійних знань, але й комплексної фізичної і психофізичної підготовленості студентів до майбутньої праці.

Вивчаючи питання професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів залізничного профілю слід звернути особливу увагу на всебічний аналіз специфічних умов, у яких працюють інженерно-технічні працівники різних галузей залізничного господарства. Складність

і різноманітність цих умов потребують розроблення особливих методик спеціальної фізичної підготовки майбутніх фахівців до професійної діяльності та проведення засобами фізичного виховання і спорту профілактики професійних захворювань.

Слід зазначити, що питання професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів залізничної галузі поки що не достатньо висвітлені в літературі. Багато дослідників [14, 16, 19, 20, 24] вивчали проблему ППФП представників різних галузей залізничного господарства, проте на сьогоднішній день досі не розкриті специфічні особливості профільованої підготовки з урахуванням професійної орієнтації на виробничий процес інженерів-електриків залізничного транспорту, не висвітлені організаційно-методичні основи побудови технології ППФП з урахуванням структури і функціонування ВНЗ залізничного профілю, не визначена їхня специфіка ППФП.

У світі стрімкого розвитку, швидкості й ускладнення процесу руху залізничного транспорту особлива увага в посібнику приділяється питанням фізичного та психофізичного стану фахівців тих спеціальностей, від яких залежить життя і здоров'я пасажирів і працівників, задіяних у залізничному господарстві. Виконання прикладних функцій фізичного виховання для розвитку професійно важливих рухових якостей у фахівців-залізничників є обов'язковим завданням професійно-прикладної фізичної підготовки студентів у ВНЗ [17, 26, 28, 39].

У даному посібнику представлені методичні рекомендації щодо організаційних основ професійно-прикладної фізичної підготовки на заняттях з фізичного виховання, підбору засобів фізичного виховання та ППФП, які найбільше сприяють формуванню професійно важливих фізичних, психофізичних, психічних та особових якостей у фахівців залізничної галузі. Значне місце в посібнику займає науково-методичне обґрунтування навчального процесу з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки та розкриттям специфічних особливостей професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту. Це дасть можливість студентам вивчити особливості професійної діяльності обраної спеціальності, характер і умови праці, рівень рухової активності під час виконання виробничих завдань, пізнати критерії, що визначають зміст і методику використання засобів фізичного виховання і спорту.

РОЗДІЛ 1. ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

1.1. Сучасні, уявлення про професійно-прикладну фізичну підготовку в системі вищої освіти

З кожним роком все більше ускладнюються технологічні процеси, прискорюються темпи сучасного виробництва, що значно підвищує і без того високі вимоги до підготовленості майбутнього фахівця. Сучасний випускник вищого навчального закладу залізничного профілю повинен мати не лише знання, уміння та навички в обраній професійній діяльності, але й достатньо високий рівень фізичної, психофізичної та психічної підготовленості [38, 43, 47, 49]. Відомо, що успішне виконання своїх виробничих обов'язків можливо лише при гарному стані здоров'я і самопочутті, довготривалій працездатності, які можуть бути придбані тільки при регулярних заняттях фізичним вихованням. Отже, якість не тільки розумової, а й спеціальної фізичної та психофізичної підготовки до професійної діяльності для кожного майбутнього фахівця набуває не лише особистого, але й соціально-економічного значення. У зв'язку з цим особливо важливим компонентом у системі фізичного виховання студентів ВНЗ є професійно-прикладна фізична підготовка.

Фізичне виховання у вищих навчальних закладах – не тільки важливий елемент всебічного розвитку студентів, збереження та зміцнення здоров'я, його фізичного і духовного вдосконалення, але і якісна професійна підготовка до майбутньої професійної діяльності.

Важливу роль у зв'язку з цим має забезпечення необхідного рівня професійної готовності майбутніх фахівців, до якої входить фізична підготовленість, тренуваність, довготривала працездатність, розвиток професійно важливих умінь, навичок і якостей.

У цих умовах значно зростає значущість профілізації процесу фізичного виховання студентів ВНЗ, цілеспрямованого розвитку і вдосконалення їхніх функціональних фізичних і рухових можливостей стосовно конкретної спеціальності.

Необхідність цілеспрямованої фізичної і психофізичної підготовки людини до майбутньої професійної діяльності зумовила появу специфічного напрямку в системі фізичного виховання – професійно-прикладну фізичну підготовку, метою якої є формування психофізичної готовності фахівця до успішної професійної діяльності. ППФП передбачає створення передумов до прискореного професійного навчання, довготривалої високопродуктивної праці в обраній спеціальності, запобігання професійним захворюванням і травматизму, використання засобів фізичного виховання для активного відпочинку і відновлення працездатності в робочий і вільний час, впровадження фізичної культури у трудовий колектив [5, 21, 25, 36].

Основна, але не єдина, причина появи професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) у системі фізичного виховання обумовлена тим, що кожна професія має свою специфіку, висуває певні вимоги до фахівця, у тому числі до його фізичних, психофізичних і психічних якостей і здібностей. У багатьох випадках майбутньому фахівцю необхідні спеціальні цілеспрямовані заняття фізичними вправами і спортом, які дозволяють істотно підвищити якість освоєння майбутньої професії.

Суть ППФП полягає в тому, що в основі занять фізичними вправами і фізичною працею лежить схожий руховий процес, і за збігом психофізичних характеристик можна визначити пряму спорідненість фізичних вправ або виду спорту з тією чи іншою професійною діяльністю [33, 52, 57].

Термін «прикладність» трактується як корисність, придатність до чого-небудь, як можливість якогось певного чинника мати позитивний вплив на інший, внаслідок чого відбувається їхня взаємодія та взаємовплив. Подібні зв'язки між руховими навичками отримали назву «перенесення рухових навичок», а взаємодія між фізичними якостями – відповідно «перенесення фізичних якостей». Отже, явище «прикладності» виступає як підстава для змістовної і методичної побудови професійної фізичної підготовки студентів. Для досягнення необхідного ефекту «прикладності» при побудові навчальних занять з фізичного виховання обов'язково потрібно враховувати вимоги, які висуваються до фахівця конкретною професійною

діяльністю. Тому засвоєння студентом під час занять спеціальною фізичною підготовкою рухових умінь і навичок, які структурно і змістовно схожі з його професійними руховими діями, гарантує в подальшому успішну і ефективну його трудову діяльність.

Під ППФП слід розуміти специфічну галузь фізичного виховання, яка вивчає біологічні, соціальні і дидактичні аспекти сукупного впливу прикладних видів фізкультурної діяльності та забезпечує на всіх етапах освіти формування особистості професіонала, який створює та споживає матеріальні і духовні цінності суспільства та має високу професійно-прикладну підготовку. ППФП покликана задовольняти суспільні і особові потреби у формуванні особистості з певним набором загальних і професійно-прикладних особових властивостей, якостей і функцій, а також комплексу прикладних фізичних, психофізичних якостей, рухових умінь і навичок, необхідних для опанування майбутньої професії на всіх етапах освіти і подальшого удосконалення в обраній професійній діяльності [17, 42].

Відображуючи профільований характер фізичного виховання, ППФП розглядається лише як один з розділів обов'язкового курсу фізичного виховання у вищих освітніх установах і знаходить своє відображення в підготовці студентів до майбутньої професійної діяльності.

Будучи спеціалізованим видом підготовки, ППФП адаптує і готує майбутнього фахівця не взагалі до праці, а до конкретного обраного виду трудової діяльності, забезпечує фізичну і психофізичну готовність до виконання певних видів виробничих операцій, характерних для представників окремих професійних спеціальностей. Вимоги, що висуваються певною професійною діяльністю до фізичного і психофізичного стану фахівця, можна розвинути лише в процесі спеціально спрямованих занять фізичним вихованням. Тому завдання, що стоять перед професійно-прикладною фізичною підготовкою у виші можна назвати специфічними і їх спрямованість повинна визначатися характером, умовами та вимогами конкретної професії [46, 48, 54].

На сьогодні з цілого ряду професій науковцями розроблені відповідні програми з ППФП, засновані на класифікації професій Ф. Т. Ткачова. Проте існує багато залізничних професій, для яких

подібні програми до цього часу не розроблені, що значно знижує якість фізичної та психофізичної підготовленості майбутніх фахівців.

Отже, під сучасною професійно-прикладною фізичною підготовкою слід розуміти специфічну частину фізичного виховання, що повинна формувати прикладні знання, фізичні якості і спеціальні уміння та навички, які в подальшому сприятимуть досягненню об'єктивної готовності людини в реалізації себе у визначеній професійній діяльності за рахунок цілеспрямованого вибіркового використання спеціально спрямованих засобів фізичного виховання і спорту. Термін «прикладна» говорить про суто утилітарну профільовану частину фізичного виховання стосовно основної професійної діяльності, обраної людиною і використовуваної нею в суспільній діяльності соціуму, – у професійній праці.

1.2. Аналіз системи фізичного виховання у закладах вищої освіти залізничного транспорту

Значні політичні та соціально-економічні зміни, що відбуваються в суспільстві, входження України у світове співтовариство вимагають структурної модернізації національної системи фізичного виховання вищих навчальних закладів, спрямованої на забезпечення завдання виховання фізично здорової, соціально активної, всебічно розвиненої студентської молоді.

Відомо, що від якості змісту, організації і проведення занять з фізичного виховання залежить рівень фізичної підготовленості студентів, стан здоров'я і самопочуття, а також мотивація до занять фізичними вправами під час професійної діяльності.

Відповідно до державного освітнього стандарту вищої освіти фізичне виховання в Україні є обов'язковою і невід'ємною частиною професійної освіти, яка розглядається у взаємозв'язку з включенням майбутнього фахівця в подальшу професійну діяльність і в професійному аспекті передбачає формування професійно-прикладної фізичної культури особистості.

Вивчення практики роботи вищих навчальних закладів залізничного профілю показало, що питання професійно-прикладної фізичної підготовки ще не отримало системного

вирішення, що у свою чергу негативно впливає на стан готовності студентів до виконання майбутніх виробничих обов'язків. Отже, проблема відповідності змісту навчальної програми фізичного виховання студентів ВНЗ їх руховій діяльності, розвитку фізичних якостей, необхідних у майбутній професійній діяльності і пошуку засобів і методів навчання, які дозволяють підвищити мотивацію до занять фізичними вправами і професійно-прикладною фізичною підготовкою, залишається вкрай актуальною.

В Українському державному університеті залізничного транспорту професійна спрямованість фізичного виховання націлена не лише на зміцнення здоров'я студентів, забезпечення їх різнобічного фізичного розвитку, підтримки в них впродовж всього періоду навчання у ВНЗ високої працездатності, але і на формування у студентів знань, умінь і навичок у використанні засобів фізичного виховання і спорту в режимі навчальних занять, професійній діяльності, на відпочинку.

Система фізичного виховання студентів УкрДУЗТ передбачає такі форми організації занять: академічна, факультативна, самостійна, спортивно-ігрові заняття в групах спортивного удосконалення та змагальні. Проте питання формування загальної і професійно-прикладної фізичної підготовки студентів у межах проведення тільки академічних занять в обсязі 4 год на тиждень вирішуються недостатньо. Це пояснюється, на думку багатьох науковців, недостатністю навчальних годин, які відводяться діючою програмою ВНЗ III–IV рівнів акредитації на фізичне виховання студентів. Самостійна і факультативна форми занять у зв'язку з великим навчальним навантаженням студентів, недосконалим матеріально-технічним забезпеченням кафедр фізичного виховання та, як наслідок, слабкою мотивацією і нестійким інтересом студентів до занять фізичними вправами і спортом практично ними не використовуються.

Вивченням проблеми підвищення та оптимізації процесу професійно-прикладної фізичної підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності в різних галузях залізничного господарства займалися І. А. Васельцова (2004), А. І. Давіденко (2006), В. А. Садовський (2004), Л. П. Пилипей (2009) та інші.

Встановлено, що використання засобів фізичного виховання для ефективної підготовки фахівця до високопродуктивної праці потребує певної профілізації фізичного виховання з урахуванням особливостей професійної діяльності. Рациональне впровадження профільованих фізичних вправ відповідно до специфіки праці і навчання студентів забезпечує отримання найбільш високих результатів удосконалення фізичних і психофізичних якостей і здібностей, формування і розвитку професійно важливих умінь і навичок студентів, сприяють підтримці здоров'я, профілактиці захворювань.

1.3. Роль, мета і завдання професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту

1.3.1. Роль професійно-прикладної фізичної підготовки у формуванні професійних якостей у студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту

Останнім часом в Україні відбувається глобальна автоматизація і комп'ютеризація побутової та виробничої сфер життєдіяльності людини, що вимагає посиленої уваги до підготовки фахівців, які обслуговують складну комп'ютеризовану техніку та автоматичні системи виробництва. Все більше зростають вимоги до рівня фізичної та інженерно-технічної підготовленості майбутніх фахівців, що у свою чергу вимагає забезпечення більш якісного процесу безперервного розвитку професійно важливих якостей студентів на кожному рівні професійної підготовки. У зв'язку з цим А. В. Осіпцов, В. М. Пристинський, Т. М. Пристинська [36] вважають, що аксіологічний аспект у системі професійної освіти підготовки фахівця, як засіб забезпечення потреб виробництва, слід спрямувати на формування творчого потенціалу особистості сучасного спеціаліста. Такий підхід дозволить ефективно розвивати здібності до системного мислення в процесі формування професійно важливих умінь і навичок, підвищувати рівень оперативного мислення при вирішенні виробничих завдань як в умовах великого інформаційного навантаження, так і

в екстремальних умовах сучасного виробництва при дефіциті часу [34, 36].

Дослідження багатьох науковців доводять, що реалізація в технічних ВНЗ традиційної програми з фізичного виховання не дозволяє досягти необхідного нормативного рівня загальної фізичної підготовленості, а також значно обмежує можливості удосконалення професійно важливих психофізіологічних властивостей і фізичних якостей студентів з обраної професії [31, 40, 53].

Важливу роль у формуванні гармонійної особистості майбутнього інженера залізничного транспорту, його професійних здібностей відіграє фізичне виховання, а саме професійно-прикладна фізична підготовка, яка повною мірою сприяє формуванню необхідного рівня фізичної і психофізичної підготовленості та професійно важливих якостей, умінь і навичок. Проте недостатня увага до процесу професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців призводить до зниження надійності людського чинника в цілому. Багаточисельні дослідження доводять, що більшість випускників вищих освітніх установ мають труднощі при виконанні виробничих обов'язків, адже в них нема достатньої фізичної і психофізичної підготовки. Ті молоді фахівці, що мають слабку загальну і спеціальну фізичну підготовленість, повільно адаптуються до умов виробництва, швидше втомлюються, частіше хворіють.

Фізичне виховання та спорт завжди відігравали важливу роль у пристосуванні людини до трудових процесів і чинників зовнішнього і виробничого середовища. Прикладна спрямованість фізичного виховання, обумовлена вимогами різних галузей господарства, є важливою суспільною потребою. У зв'язку з цим використання засобів фізичного виховання в процесі підготовки майбутніх фахівців до високопродуктивної праці вимагає певної профілізації процесу фізичного виховання з урахуванням специфічних особливостей конкретної професії.

Наукові розробки з питань обґрунтування доцільності і ефективності професійно-прикладної фізичної підготовки для студентів різних професій зумовлюються стрімкими темпами розвитку виробництва, великим обсягом інформації, яку

майбутній фахівець повинен засвоїти в короткі терміни, вимогами, що висуває професія до фізичної, психофізичної та психологічної підготовленості працівників [10, 22, 51, 59].

Чисельні наукові дослідження [15, 23, 60, 61], проведені як вітчизняними, так і зарубіжними авторами, дають підставу стверджувати, що ППФП значно впливає на підвищення рівня фізичної працездатності і стійкості організму до несприятливих дій зовнішнього і виробничого середовища, а також значно зменшує терміни опанування професійними уміннями і навичками, знижує захворюваність і ризик отримання виробничих травм.

Для працівника залізничної галузі професійно-прикладна фізична підготовка має принципове значення, оскільки в процесі занять спеціально підібраними фізичними вправами підвищуються резервні можливості організму, покращуються адаптаційні процеси організму до несприятливих умов виробничої діяльності та негативних умов зовнішнього середовища. Активне виконання фізичних вправ удосконалює взаємодію процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі, покращує регуляцію вегетативної функції, склад крові, роботу серця, рух крові по судинах, кровопостачання головного мозку, поліпшує газообмін у легенях і енергетичне забезпечення м'язової діяльності, що необхідно при великому об'ємі розумової та фізичної роботи працівника залізничної галузі. Як наслідок, у фахівців покращуються показники фізичної і психофізичної працездатності [6, 12, 41].

Сьогодні фахівці з проблем ППФП І. А. Васельцова [9], Є. А. Коліненко [28], Т. А. Попова [42] зазначають, що серед працівників залізничної галузі спостерігається зниження рівня психофізіологічної і психофізичної підготовленості, високий рівень захворюваності, раннє професійне старіння, що є причиною багатьох аварій і нещасних випадків. Це підтверджує необхідність активного впровадження ППФП у вишах для майбутніх фахівців-залізничників.

Теоретичний аналіз наукових досліджень показав, що ППФП є ефективним засобом підвищення рівня професійної працездатності фахівців залізничної галузі. Саме в процесі занять ППФП досягається оптимальний рівень функціонування всіх

фізіологічних систем організму, які забезпечують його здатність працювати довготривало й продуктивно.

Р. Т. Раєвським [47, 48] встановлено, що вимоги до фізичної і психічної підготовленості працівників та інженерів можуть реалізовуватися в процесі фізичного виховання на 60–70 %. Серед контингенту в декілька тисяч людей було виявлено, що в числі виробничників, які активно займаються фізичною культурою і спортом, на 20 % більше осіб, що мають високий рівень розвитку фізичних якостей, необхідних для успішної виробничої діяльності, ніж у середньому по вибірці.

Основні положення ППФП, що були обґрунтовані в роботах Р. Т. Раєвського, знайшли підтвердження і доповнення в наукових працях інших авторів. Так, Е. М. Слугачев досліджував проблему професійно-прикладної фізичної підготовки диспетчерів-операторів цивільної авіації, що дало йому змогу обґрунтувати програму ППФП з розвитку їх оперативної пам'яті. Ці положення дають можливість дещо інакше оцінити роль і місце ППФП в професійній підготовці студентів. Тобто заняття фізичною культурою слід розглядати не тільки як засіб розвитку професійно важливих фізичних і психофізіологічних якостей і властивостей, необхідних для успішного виконання професійних обов'язків, але й як засіб формування особистості майбутнього професіонала, його духовності і загальної культури.

Позитивно впливають фізичні вправи на формування професійно важливих у трудовій діяльності інженера-залізничника психічних властивостей. Науковцями доведено, що за допомогою психофізичного тренування і підбору спеціальних засобів фізичного виховання можна значно розширити об'єм уваги і емоційну стійкість, які вкрай важливі фахівцям-залізничникам [42].

Дослідження Л. В. Царьової [60] доказали, що рівень розвитку якості уваги підвищується в процесі спортивних ігор, які удосконалюють зоровий аналізатор, збільшують поле зору і тим самим створюють передумови для прояву цілого ряду функцій уваги, пам'яті і мислення. Автор довела, що ігровий режим м'язової діяльності, який застосовувався в програмі ППФП фахівців «Мости і транспортні тунелі», розвиває такі психологічні властивості майбутнього інженера, як солідарність, надійність, доброзичливість, терплячість, колективізм.

Узагальнюючи матеріали чисельних досліджень, слід зазначити, що для майбутніх інженерів залізничного транспорту важливу роль у формуванні професійних якостей відіграє фізичне виховання, зокрема професійно-прикладна фізична підготовка.

1.3.2. Мета і завдання професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту

Кожна професійна діяльність висуває свої специфічні вимоги до рівня розвитку фізичних, психофізичних і психічних якостей і прикладних умінь і навичок фахівців. Тому визначення вимог до інженерів залізничного транспорту, що висуваються конкретною професією, і шляхів їх реалізації в процесі занять фізичним вихованням дає можливість чітко сформулювати мету та завдання професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних ВНЗ.

Профілізація процесу фізичного виховання при підготовці студентів до майбутньої праці, а також поєднання загальної фізичної з професійно-прикладною фізичною підготовкою є на сьогодні важливою потребою суспільства. Проте слід зазначити, що одна загальна фізична підготовка створює передумови для успішної професійної діяльності, опосередковано виявляючись у ній через такі чинники фізичної працездатності, як стан здоров'я, рівень фізичного розвитку, рівень аеробної і анаеробної потужності функціональних систем організму, м'язової витривалості, сили та ін. Тому загальна фізична підготовка є основою ППФП.

Метою ППФП студентів вищих навчальних закладів є сприяння формуванню прикладних, особових, спеціальних рухових, фізичних і психофізичних якостей і властивостей, які забезпечують ефективність опанування конкретної професії інженера залізничного транспорту, подальше удосконалення в ній, досягнення високого рівня професійної дієздатності і психофізичної готовності до високопродуктивної праці засобами фізичного виховання.

ППФП покликана якісно підготувати майбутнього фахівця не взагалі до праці, а до конкретного виду трудової діяльності.

Тому її завдання є специфічними, а її спрямованість визначається тільки з урахуванням специфічних фізичних і психофізіологічних вимог до фахівців конкретної професійної діяльності.

У процесі професійної підготовки майбутніх інженерів залізничного транспорту на заняттях з фізичного виховання вирішуються такі професійно-прикладні завдання:

1. Забезпечення високого рівня професійної працездатності і продуктивності праці, здатності до довготривалої інтенсивної фізичної та розумової діяльності; забезпечення професійного довголіття; зміцнення центральної, серцево-судинної, дихальної систем, систем терморегуляції та опорно-рухового апарату, удосконалення зорового, слухового, вестибулярного, тактильного та інших аналізаторів; підвищення функціональної стійкості організму до несприятливої дії чинників специфічних умов трудової діяльності (перепади температури зовнішнього і виробничого середовища, дія токсичних речовин, вібрація, шум, переохолодження та ін.).

2. Цілеспрямоване формування та удосконалення рухових умінь і навичок, які входять до структури професійної рухової діяльності і відображують її специфічні особливості (економічність, результативність, робоча поза та ін.).

3. Формування та розвиток професійно важливих фізичних, психофізичних і психічних якостей і властивостей засобами фізичного виховання і спорту: розвиток загальної і статичної витривалості м'язів тулуба, спини, ніг, рук, швидкості і точності рухових дій і сенсомоторних реакцій, здатності дозувати фізичне навантаження; розвиток витривалості, спритності, силових якостей; розвиток оперативного мислення та функцій уваги (концентрація, стійкість, вибірковість, обсяг, розподіл та перемикання уваги).

4. Виховання професійно важливих для інженерів-залізничників психічних якостей, необхідних їм для подолання типових професійних труднощів: дисциплінованість, витримка, зосередженість, самовладання, емоційна стійкість, а також організаторські, командні, комунікативні та вольові якості.

5. Зміцнення здоров'я, запобігання професійним захворюванням і травматизму; підвищення мотивації до занять фізичним вихованням і спортом, формування звичок до ведення

здорового способу життя та забезпечення навичок використання засобів фізичного виховання і спорту з метою відновлення працездатності та для активного відпочинку.

6. Формування спеціальних теоретико-методичних знань у сфері професійно-прикладної фізичної підготовки, як необхідного чинника самовдосконалення.

Вирішення цих професійно-прикладних завдань є специфічною функцією процесу фізичного виховання.

Виконання вищезазначених педагогічних завдань забезпечує необхідний рівень розвитку професійно-прикладної фізичної підготовленості майбутніх інженерів залізничної галузі. Слід зазначити, що всебічний розвиток фізичних здібностей і систематичне збагачення фонду рухових умінь і навичок гарантують загальні передумови продуктивності будь-якої діяльності, у тому числі і професійної.

Отже, вирішення завдань ППФП в процесі фізичного виховання створює передумови для скорочення термінів професійної адаптації, підвищення професійної майстерності, досягнення високої працездатності і продуктивності трудової діяльності, ефективно сприяє зміцненню здоров'я, підвищенню стійкості організму до захворювань, зниженню травматизму.

1.4. Значення і структура професійно-прикладної фізичної підготовки інженерів залізничної галузі

Ефективність підготовки майбутніх інженерів залізничної галузі залежить від багатьох складових, однією з яких є різнобічна фізична підготовка.

Проте, як показують професіографічні дослідження, вимоги, що висуваються до фізичної і психофізичної підготовленості майбутніх фахівців залізничного транспорту, обумовлені специфікою трудової діяльності та істотно відрізняються від вимог до фахівців інших професій. Відмінності у вимогах до фізичної і психофізичної підготовленості залізничників диктують необхідність застосування ППФП для формування професійно важливих фізичних і рухових здібностей майбутнього інженера.

Під ППФП розуміється система фізичного виховання, яка забезпечує формування і удосконалення властивостей і якостей

особистості, що мають істотне значення для конкретної професійної діяльності. Різномісна фізична підготовка студентів, яка здійснюється у ВНЗ, забезпечує їх готовність до трудової діяльності взагалі, тоді як ППФП спрямована на формування фахівця до конкретної професії, забезпечення його готовності до специфічних умов, пов'язаних з особливостями і екстремальними умовами даної професійної діяльності.

Процес фізичного виховання найбільш ефективно реалізується в структурі і складових частинах ППФП, які задовольняють певний діапазон потреб фахівця під час його становлення як професіонала. Профільоване фізичне виховання (ПФВ) – це спеціалізований педагогічний процес з переважним використанням форм, засобів і методів фізичного виховання, який забезпечує формування спеціальних знань, прикладних рухових дій для удосконалення і підтримки професійно-прикладної фізичної підготовленості та адаптації принципів фізичного виховання до професіографічних вимог формування особистості професіонала [33].

Профільоване фізичне виховання має свої, характерні саме для нього, структурні компоненти (рис. 4.1).

Професійно-прикладний фізичний розвиток – це цілеспрямований процес впливу спеціально підібраних вправ на функції і властивості організму людини, які найбільше відповідні віковим змінам і особливостям молоді з урахуванням чутливих періодів розвитку.

Професійно-прикладна фізична підготовка – це спеціально спрямоване і вибіркоче використання засобів фізичного виховання і спорту для підготовки людини до певної професійної діяльності.

Професійно-прикладний спорт (ППС) – це процес підготовки молоді до змагань в умовах впорядкованого суперництва, спрямованого на досягнення вищих результатів у професійно-прикладній фізичній підготовленості. ППС задовольняє потреби студентської молоді у змагальній діяльності і надає можливість для розкриття всіх фізичних і особистих здібностей людини, а також її поступового розвитку і удосконалення. Заняття спортом створюють умови для формування професіографічних характеристик трудової діяльності та сприяють розвитку міжособистих стосунків під час

тієї або іншої діяльності. Слід зазначити, що ППС вищих досягнень, який реалізуються у таких видах спорту, як військово багатоборство, альпінізм, прикладне плавання та ін., спрямовується на демонстрацію найвищих показників спортивної майстерності, проте масовий ППС передбачає використання спортивно-прикладних видів спорту для підвищення професійно-прикладної підготовленості.

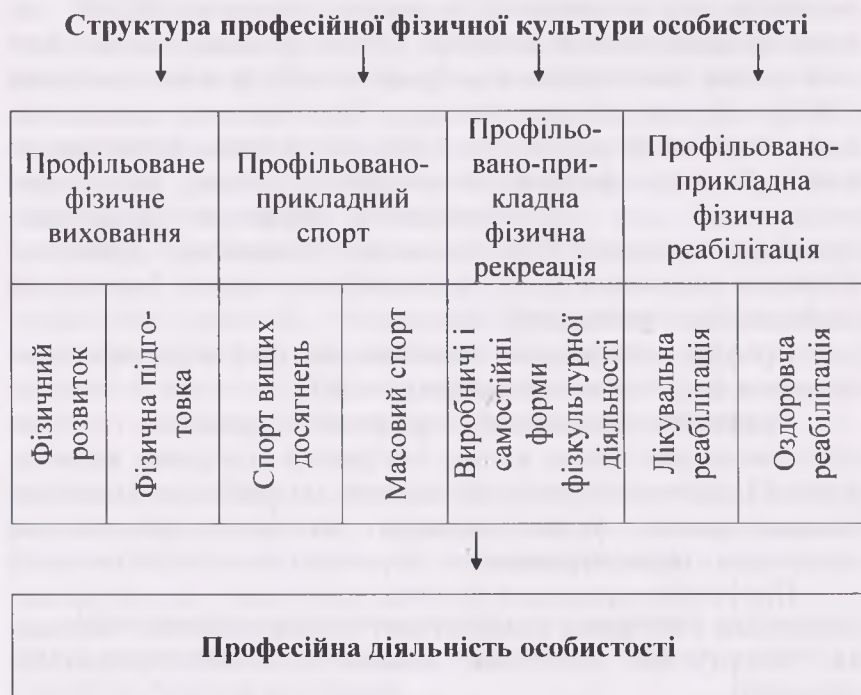


Рис. 4.1. Структура професійної фізичної культури особистості інженера (за С. С. Коровіним)

Методичною основою ефективної реалізації профільовано-прикладної фізичної рекреації та профільовано-прикладної фізичної реабілітації є взаємозв'язок і оптимальне співвідношення загального і спеціального впливу засобів фізичного виховання на процес стабілізації, відновлення

функціональних компонентів, що забезпечують здоров'я особистості професіонала.

1.5. Призначення та спрямованість професійно-прикладної фізичної підготовки інженерів залізничної галузі

Подальше удосконалення виробництва, зростання об'єму та інтенсивності праці, соціальний прогрес висувають підвищені вимоги до якості підготовки фахівців. Важливу роль у зв'язку з цим має забезпечення необхідного рівня професійної готовності майбутніх фахівців, до якого входять фізична підготовленість, тренованість, працездатність, розвиток професійно важливих якостей.

Дослідниками встановлено, що загальна фізична підготовка не знаходить безпосереднього застосування в процесі праці, а лише створює передумови для успішної професійної діяльності, опосередковано виявляючись у ній через такі чинники, як стан здоров'я, міра фізичної тренованості, адаптація до умов праці. Тому основна спрямованість ППФП полягає в тому, щоб збільшити діапазон функціональних можливостей організму людини, розширити арсенал її рухових дій, а також забезпечити ефективну адаптацію організму до різних чинників трудової діяльності.

Основне призначення ППФП — цілеспрямований розвиток і підтримка оптимального рівня тих фізичних і психофізичних якостей людини, до яких висуваються підвищені вимоги конкретною професійною діяльністю, а також формування і розвиток функціональної стійкості організму до умов трудової діяльності та формування прикладних рухових умінь і навичок, переважно необхідних у зв'язку з особливими зовнішніми умовами праці.

Чисельні наукові дослідження доводять, що ППФП істотно впливає на підвищення якості професійного навчання і скорочення термінів опанування трудовими навичками, створення передумов для стійкої і високої працездатності, що збільшує надійність людської ланки в системі «людина-машина». ППФП підвищує стійкість організму до несприятливих дій виробничого середовища, знижує рівень захворюваності, сприяє

професійному довголіттю кадрового складу працівників. Все це свідчить, що в ППФП втілюється один з найважливіших принципів педагогічної системи — принцип органічного зв'язку фізичного виховання з практикою трудової діяльності.

Спрямованість ППФП фахівців залізничного транспорту в УкрДУЗТ визначається вимогами, що висуваються до фізичної та психофізичної підготовленості сучасного інженера, формування якого передбачається в процесі занять фізичним вихованням і спортом.

1.5.1. Вимоги, що висуваються до фізичної та психофізіологічної підготовленості інженерів-залізничників

Функціонування залізничної галузі характеризується підвищеною інтенсивністю і складністю трудових процесів, що вимагає від фахівців високої концентрації уваги, оперативного мислення, витримки, емоційної стійкості тощо. Тому головним завданням для ВНЗ стає питання підготовки висококваліфікованих фахівців залізничного транспорту, які можуть поєднувати в собі не тільки високу професійну підготовленість, але й прикладні рухові уміння і навички та високу культуру особистості.

Ускладнення технологічних процесів виробництва ПАТ «Укрзалізниця», безперервне впровадження новітніх інформаційних технологій і удосконалення перевізного процесу – все це визначає характер професійної підготовки майбутніх фахівців залізничної галузі. Тільки фізично надійний, здоровий і конкурентоспроможний працівник здатний вирішувати складні виробничі завдання та реалізовувати свій творчий потенціал.

Особливості інженерної діяльності обумовлені специфікою праці різних груп фахівців. Головною умовою продуктивної праці інженера залізничної галузі є вміння швидко орієнтуватися в складних умовах виробництва та протягом робочого дня підтримувати високий рівень фізичної і розумової працездатності.

Праця інженера-залізничника вимагає високого рівня розвитку певних властивостей і якостей, обумовлених об'єктивними чинниками його професійної діяльності, які поєднують у собі як загальні вимоги для всіх представників інженерних професій, так і спеціальні.

1.5.1.1. Загальні вимоги

Дослідження інженерної діяльності фахівців залізничного транспорту дозволило визначити загальні вимоги, які висуваються до працівників будь-якої спеціальності. До таких вимог належать: високий рівень професійної фізичної і психофізичної підготовленості сучасного інженера, високі розумові здібності, рухові, координаційні, сенсорні, вольові та організаторські уміння і навички.

Активні заняття фізичною культурою і спортом на сьогодні є важливим чинником підвищення економічного зростання сучасного виробництва. Тому сучасний інженер повинен не тільки мати певний набір професійних знань, професійно важливих рухових умінь і навичок, але й гарний стан здоров'я, володіти основними положеннями фізичного виховання та професійно-прикладної фізичної підготовки, знаннями у сфері застосування фізичних вправ з метою підвищення рівня працездатності, збереження довготривалого професійного довголіття, ефективного відновлення.

Ефективність трудової діяльності фахівця залізничного транспорту залежить від багатьох чинників, у тому числі від його розумових, фізичних і психофізіологічних здібностей. Відомо, що низький рівень розвитку основних фізичних якостей призводить до зниження рівня працездатності, швидкого стомлення, зниження функцій уваги, нервово-емоційних зривів, що певною мірою сприяє здійсненню виробничих помилок або навіть аварійних і надзвичайних ситуацій. Для успішного виконання виробничих обов'язків інженерам-залізничникам важливо мати гарний стан серцево-судинної і центральної нервової систем, опорно-рухового апарату, на які здебільшого припадає напруження та збій яких призводить до цілого комплексу професійних захворювань.

Доведено, що виробнича діяльність деяких спеціальностей фахівців залізничного транспорту характеризується малорухливим станом, обмеженим у просторі, тривалим перебуванням у вимушеній позі сидячи з нахилом тулуба та голови вперед. Таке обмеження рухової діяльності негативно впливає на розумову діяльність, знижує рівень працездатності, призводить до накопичення негативної дії на життєво важливі

функції, органи і системи організму. Спеціальні дослідження доводять, що в умовах гіподинамії ефективність розумової діяльності знижується у два рази, до того ж значно погіршується концентрація та стійкість уваги та збільшується час на виконання розумових завдань. Дані проведених досліджень свідчать, що серед фахівців економічного профілю, праця яких більшість часу відбувається в умовах гіподинамії, значно більший показник захворюваності, ніж серед фахівців-будівельників, трудова діяльність яких характеризується значною руховою активністю. Отже, наведені дані свідчать, що для ефективного виконання виробничих обов'язків інженерам-залізничникам, трудова діяльність яких відбувається в умовах гіподинамії, для підтримки працездатності необхідно розвивати статичну витривалість м'язів тулуба, спини, плечового поясу, шиї, які зазнають найбільшого напруження під час малорухливої роботи.

Професійна діяльність деяких спеціальностей залізничного транспорту, зокрема інженерів-електриків, пов'язана з маніпулюванням маленькими інструментами та деталями, такими як, наприклад, контактні реле. Це вимагає від фахівців спритності і тонкої координації рухів рук і пальців рук, уміння здійснювати точні, швидкі, економічні рухові дії під час виконання виробничих завдань, особливо в умовах надзвичайних випадків. Дані власного опитування виявили, що для роботи інженерів-електриків залізничного транспорту характерне чергування періодів незначного фізичного навантаження з періодами високої рухової активності, коли вони проходять за робочу зміну до 15 км, що вимагає акцентованого розвитку загальної та силової витривалості.

Дослідження трудової діяльності фахівців-залізничників дало можливість визначити, що для них важливі такі загальні психічні якості, як об'єм уваги, тобто здатність одночасно сприймати декілька об'єктів; розподіл уваги: здатність виконувати декілька одночасних рухових і розумових дій; перемикання уваги: здатність швидко переносити увагу з одного об'єкта на інший; концентрація уваги: здатність довготривалої зосередженості на одному об'єкті; стійкість уваги: здатність утримувати необхідну інтенсивність уваги протягом тривалого часу. До того ж праця інженерів-залізничників часто

супроводжується значною емоційною напругою і стресовими ситуаціями, обумовленими великою відповідальністю за правильність прийнятих рішень, а також за здоров'я і життя пасажирів і працівників. Відомо, що стрес негативно впливає на розумову працездатність і провокує помилки, аварії, травми, сприяє виникненню та розвитку різних захворювань серцево-судинної та центральної нервової систем. Також під час праці в екстремальних або надзвичайних випадках від фахівців, особливо від керівників, вимагається здатність управляти своїми відчуттями, мати витримку та самовладання.

1.5.1.2. Спеціальні вимоги

Організація та зміст професійно-прикладної фізичної підготовки у ВНЗ залежить від специфічних вимог професійної діяльності майбутніх інженерів залізничного транспорту. Вивчення трудової діяльності дозволяє визначити основні ознаки, за якими будується схема спеціальних вимог, що висуваються до фахівця специфікою професії.

Схема побудови спеціальних вимог:

1. Об'єкт праці і технологія виробництва фахівця.
2. Умови праці, що висувають вимоги до специфіки трудової діяльності.
3. Характер праці і режим відпочинку.
4. Інтенсивність праці і працездатність, що характеризує стомлення та процеси відновлення.
5. Труднощі.
6. Чинники неусувної шкідливості виробництва.
7. Професійні захворювання.

Наприклад, об'єктами трудової діяльності інженера-електрика можуть бути системи електропостачання, високовольтні лінії передач, трансформаторні підстанції, автоматичні пристрої і системи.

Умови праці: праця відбувається як на вулиці, так і в приміщенні; недостатність природного освітлення. Технічне обслуговування повітряних ліній електропередачі потужністю 1000 Вт, які живлять пристрої та системи сигналізації блокування і зв'язку. Верхолозні роботи при обслуговуванні повітряних ліній електропередачі, освітлювальних пристроїв, прожекторів, які

розташовані на тросових підвісках і жорстких поперечних станційних щоглах. Ремонт, монтаж кабельних ліній. Контроль та обслуговування трансформаторних підстанцій. Обслуговування пристроїв, що забезпечують безпеку руху поїздів.

Характер праці: проектування, контроль, монтаж, експлуатація, обслуговування, налагодження систем електропостачання.

Інтенсивність праці: велике фізичне навантаження припадає на спину, ноги, плечовий пояс, шию. Напружена робоча поза, найчастіше стоячи, стоячи зігнувшись або в русі, на висоті на обмеженій опорі, на відкритому повітрі за будь-яких погодних і кліматичних умов. Небезпека падіння з висоти та ураження струмом високої напруги. Фізично напружена праця, часто ненормований режим праці, велике динамічне навантаження на ноги, адже працівники проходять за зміну до 15 км.

Труднощі: за родом виробничих завдань доводиться переносити різного роду вантажі, зазнавати напруження зорового, слухового аналізаторів і систем терморегуляції.

Чинники неусувної шкідливості: роботи зі струмом високої напруги.

Професійні захворювання: можливість ураження струмом, простудні, інфекційні захворювання, головні болі, часткова втрата зору та слуху, тремор кистей рук.

Отже, враховуючи специфічні особливості професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту, зміст професійно-прикладної фізичної підготовки студентів повинен передбачати формування навичок раціональної ходьби, пересування по обмеженій і рухливій опорі, лазіння. Також слід приділяти особливу увагу розвитку загальної, силової і статичної витривалості основних м'язових груп, спритності, координації рухів, функцій уваги, кінестатичної чутливості. Особливу увагу на заняттях з фізичного виховання слід приділяти розвитку таких якостей, як самовладання, емоційна стійкість, сміливість, врівноваженість, відповідальність, дисциплінованість.

Власні дослідження виявили, що для інженерів-електриків залізничного транспорту важливо уміти зосереджуватися, мати системне мислення, стійкість до гіподинамії, мати гарний зір, слух і гарне кольоросприйняття, адже при маркуванні реле і

деталей використовують кольорові позначки. Також фахівцям важливо мати розвинену рухливість суглобів, високий рівень спритності, координації і точності рук і пальців рук, навички швидко і точно маніпулювати маленькими предметами.

Дослідженнями доведено, що з віком професійно важливі якості погіршуються. Так, після тридцяти років фізичні якості людини різко і безперервно знижуються, що веде до зниження швидкості, спритності, зниження витривалості та силових якостей. До того ж з віком негативних змін зазнають сенсорні реакції, функції уваги, показники моторики, розумової діяльності [4].

Отже, невідповідність фізичної та психофізичної підготовленості інженерів до вимог сучасного залізничного господарства гостро ставить питання про необхідність поліпшення системи профільованої професійної підготовки майбутніх фахівців. Важлива роль у вирішенні цієї проблеми належить фізичному вихованню в умовах професійної підготовки у виші, а саме професійно-прикладній фізичній підготовці.

Контрольні питання

1. Дайте визначення професійно-прикладної фізичної підготовки.
2. Яке соціально-економічне значення має професійно-прикладна фізична підготовка для вашої спеціальності?
3. Назвіть чинники, які визначають актуальність і значення професійно-прикладної фізичної підготовки фахівця залізничної галузі.
4. Які вимоги до фізичної і психофізичної підготовленості інженера вашої спеціальності?
5. Назвіть прикладні фізичні якості, необхідні у професійній діяльності з вашої спеціальності.
6. Назвіть рухові уміння і навички, необхідні для успішного виконання виробничих обов'язків з вашої спеціальності.
7. Розкрийте роль фізичного виховання і спорту в підготовці до праці під час навчання в університеті.
8. Яка мета професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничного ВНЗ?

9. Які основні завдання професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничного ВНЗ?

10. Що розуміється під цілеспрямованим формуванням професійно важливих фізичних якостей інженера в процесі професійно-прикладної фізичної підготовки?

11. Яке призначення професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів залізничної галузі?

12. Назвіть умови праці інженерів-електриків залізничного транспорту.

13. Визначте характер праці інженерів-електриків залізничного транспорту.

14. Визначте інтенсивність праці інженерів-електриків залізничного транспорту.

15. Назвіть основні професійні труднощі у професійній діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту.

16. Назвіть основні професійні захворювання інженерів-електриків залізничного транспорту.

РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СТУДЕНТІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

2.1. Загальна характеристика специфіки професійної діяльності інженерів залізничного транспорту

Сучасний рівень функціонування залізничної галузі характеризується не лише зменшенням частки фізичної праці, а й іншим ритмом праці, підвищенням складності та інтенсивності виробничих процесів. Високий рівень відповідальності за безпеку руху і життя людей вимагає від сучасних інженерів-залізничників значної напруги розумових, психічних, фізичних сил і здібностей, підвищеної витривалості, розвинених силових якостей, швидкості й точності моторних дій, координації рухів, високої і стійкої концентрації уваги. У зв'язку з цим зростає рівень вимог до якісної професійної, професійно-прикладної, фізичної і психофізичної підготовки майбутніх фахівців-залізничників, професійна діяльність яких має особливе значення для країни.

Сучасний інженер – представник однієї з наймасовіших професій, тому в складних і непередбачуваних суспільно-економічних перетвореннях, що відбуваються в Україні, все більш значущою стає проблема формування високого рівня професійної надійності і компетентності такого фахівця.

З кожним роком умови виробництва все більш ускладнюються, зростає навантаження на центральну нервову систему, органи зору, слуху, але при цьому все більше робіт виконується при малій руховій активності, переважно в робочих позах сидячи або стоячи. Незначна рухова активність у поєднанні з великими нервово-психічними навантаженнями призводить до нервового виснаження, що негативно позначається на розумовому і фізичному стані працівника. До того ж довготривале перебування у статичній позі призводить до стомлення м'язів, зниження швидкості кровообігу та постачання кисню до головного мозку, застою крові в області тазу і нижніх кінцівок. Все це значно знижує функціональні можливості організму і рівень працездатності та може призвести до розвитку захворювань м'язової та периферичної нервової систем [9, 29].

Багатьом інженерним спеціальностям залізничного транспорту притаманне тривале перебування у вимушеній одноманітній робочій позі сидячи, стоячи з довготривалим витримуванням статичних фізичних навантажень (проектувальні роботи, монтаж і регулювання устаткування, операторська діяльність), а також динамічні фізичні навантаження, велика кількість пересувань, дія екстремальних чинників, що складають специфічні умови виробництва (обслуговування автоматичних пристроїв і систем, усунення надзвичайних ситуацій). Такі умови праці досить часто викликають ряд професійних захворювань периферичної нервової системи, зору, слуху, а емоційно-нервова напруга, психічне навантаження в умовах довготривалої гіподинамії призводять до зниження ефективності і продуктивності праці.

Наукові дослідження свідчать, що систематичні заняття фізичною культурою значно підвищують рівень здоров'я, загального самопочуття, оптимізують продуктивність праці. Високий рівень тренованості сучасного фахівця допомагає йому значно підвищити опір організму дії негативних чинників середовища, а повноцінне використання засобів фізичного виховання і спорту є гарним засобом профілактики різних захворювань.

Фізично тренована людина здатна виконувати роботу більш ефективно, тривалий час підтримувати високу працездатність і увагу, відновлювати сили після робочого дня в короткий проміжок часу, значно підвищувати стійкість організму до несприятливих умов праці (перегрівання, переохолодження). До того ж така людина краще уникає травматичних ситуацій, а в разі отримання травм швидше і легше долає їх наслідки та в більш короткий термін повертається до виконання виробничих обов'язків.

Грунтуючись на проведених дослідженнях, вивченні умов і характеру праці і їхнього впливу на здоров'я інженерів залізничного транспорту, можна зробити висновок про важливе значення професійно-прикладної фізичної підготовки для майбутніх фахівців. Проте лише загальна фізична підготовка майбутніх фахівців не може повністю вирішити завдання прикладної підготовки студентів до певної професії. Тому

професійна спрямованість фізичного виховання у вищих навчальних закладах повинна здійснюватися у вигляді професійно-прикладної фізичної підготовки, головним критерієм якої є формування спеціально-прикладних фізичних якостей і навичок, знань і умінь, які відповідають професійній готовності майбутнього фахівця до ефективної трудової діяльності в сучасних умовах виробництва.

Проведені нами дослідження з вивчення специфічних особливостей професійної діяльності інженерів залізничного транспорту, зокрема інженерів-електриків, дають можливість стверджувати, що їхня професійна діяльність носить багатофункціональний характер, а професійні обов'язки включають великий обсяг різноманітних робіт. Аналіз результатів анкетування показав, що виконання професійних обов'язків фахівців-залізничників відбувається у специфічних умовах. Головною особливістю виробничого процесу на залізничному транспорті є здійснення цілодобового змінного чергування на об'єктах або однозмінна робота лише вдень чи вночі з можливістю виклику в будь-який час доби для усунення аварійних ситуацій.

У зв'язку з тим, що більшість устаткування, що регулює безпеку руху поїздів, розташовано понад залізничним полотном, переважна кількість виробничих обов'язків виконуються поза приміщенням, на вулиці за будь-яких метеорологічних умов. Проте роботи можуть виконуватися і в приміщенні при здійсненні чергування біля підлогових пристроїв. Такі умови праці потребують від фахівців достатньо високого розвитку загальної і силової витривалості, здатності витримувати багатогодинне фізичне і розумове навантаження та підтримувати високий рівень працездатності протягом робочої зміни. Переважно це залежить не тільки від фізичного стану і рівня функціональних можливостей організму фахівця, а і від уміння обрати і зберігати тривалий час правильну робочу позу.

За результатами опитування інженери-електрики залізничного транспорту виконують професійні обов'язки у таких робочих позах: «стоячи» (11,5 %), «сидячи» (4,2 %), «стоячи зігнувшись» (65,6 %) і «в русі» (74 %). Респонденти, що відмітили робочу позу «в русі», вказали ще й робочу позу «стоячи

зігнувшись», тобто за робочу зміну вони можуть перебувати у двох робочих позах. Особливо складною і важкою за ступенем напруги та енерговитрат є поза «стоячи зігнувшись» з нахилом тулуба вперед і підйомом голови вгору, руки зігнуті в ліктьових суглобах.

Протягом робочої зміни фахівці долають пішки великі відстані. Так, від одного до п'яти кілометрів проходять 4,2 % фахівців, від 5 до 10 км – 29,2 %, від 10 до 15 км – 45,8 % та більше 15 км – 9,4 %. Відстань до 1 кілометра за робочу зміну долають лише 4,2 % респондентів. Отже, в середньому інженери-електрики залізничного транспорту за зміну проходять пішки від 10 до 15 км. Це вимагає від них значних фізичних і вольових зусиль, до того ж часто фахівці переносять на собі додаткове устаткування, і все це відбувається за будь-яких погодних умов і цілодобово.

Найбільшого напруження і навантаження, за відповідями інженерів-електриків, при виконанні виробничих операцій зазнають м'язи ніг і спини. Саме так вважає 74 % респондентів. 42,7 % опитаних фахівців найбільше навантаження відчувають у м'язах плечового поясу, 38,5 % – м'язах очей і 17,7 % – у м'язах шиї. Багато опитаних респондентів відмічали загальну втому та роздратованість наприкінці або після робочого дня.

За результатами анкетування, 17,7 % інженерів-електриків залізничного транспорту відчувають втому вже в понеділок, 4,2 % – у вівторок, 8,3 % та 5,2 % – у середу і четвер відповідно, 44,8 % – у п'ятницю. Слід зазначити, що режим праці на ПАТ «Укрзалізниця» переважно змінний, і залізничники працюють і вихідні дні. У суботу та неділю відчувають втому 11,5 % та 6,3 % працівників відповідно. Не відчувають втоми протягом робочого тижня лише 2,1 % респондентів.

До негативних особливостей професійної діяльності інженерів-електриків респонденти відносять високу рухову активність за будь-яких метеорологічних умов; високу напруженість зорового аналізатора; нервово-емоційну напругу, працю в умовах дефіциту часу; довготривалу статичну підтримку робочої пози «стоячи зігнувшись», «сидячи» з нахилом голови і тулуба вперед, що викликає напругу м'язів шиї, плечового поясу, поперекового відділу хребта, застійні явища в органах малого тазу і нижніх кінцівок.

Аналіз результатів анкетування показав, що виконання виробничих операцій інженерами-електриками залізничного транспорту забезпечуються переважно за рахунок малих і середніх локалізованих дій руками і пальцями рук.

У професійній діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту здебільшого використовується ручна праця, інколи змішана. Рухові дії переважно точні, локалізовані: швидкі рухи руками і пальцями рук при здійсненні виробничих операцій; маніпулювання дрібними деталями, предметами, інструментами в умовах строго регламентованого проміжку часу, іноді в екстремальних або надзвичайних ситуаціях, які вимагають високої концентрації уваги, зосередженості, спритності й швидкості пальців рук, злагодженості моторних дій і рухів з процесом сприйняття; дії з максимальною потужністю зусиль, що вимагає прояву силової витривалості і силових якостей; довготривалі різноманітні динамічні рухові дії великої або середньої важкості та інтенсивності з навантаженням на опорно-руховий апарат, які вимагають загальної витривалості.

Вивчення професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту виявило, що для успішного виконання виробничих операцій необхідний комплекс фізичних якостей. 91,7 % респондентів вважають, що праця потребує витривалості, 40,6 % – сили, 33,3 % – координації, 27,1 % – спритності, 11,5 % – швидкості і 7,3 % – гнучкості.

Опитані фахівці відмічають, що для трудової діяльності їм необхідний великий обсяг уваги (89,6 %) і пам'яті (80,2 %). 58,3 % респондентів вважають запорукою успішної роботи високий рівень розвитку рівноваги. У зв'язку з тим, що робота на ПАТ «Укрзалізниця» вимагає великої відповідальності, для фахівців даної професії важливі стійкість до стресових ситуацій (42,7 %), а для праці у колективі – комунікабельність (24,0 %).

Виконання професійних обов'язків вимагає від сучасного інженера-залізничника розвинених організаторських здібностей, які забезпечують високий рівень організації індивідуальної і групової діяльності, допомагають ефективно керувати у стандартних і надзвичайних ситуаціях, сприяють побудові міжособистих взаємовідносин [9, 17, 53].

Робота на залізниці у безпосередній близькості від поїздів, що проїжджають на величезній швидкості, вимагає від інженерів-електриків залізничного транспорту здатності витримувати підвищені розумові та інформаційні навантаження, постійної уваги та зосередженості, готовності до екстрених дій, загальної стійкості організму до несприятливих дій зовнішнього і виробничого середовища. Крім того, від фахівців вимагається постійна мобілізація волі та уміння працювати в нервово-емоційному напруженні у зв'язку з великою відповідальністю за безпеку руху, життя та здоров'я пасажирів і підлеглих працівників. Тому для них дуже важливими є емоційна стійкість і рішучість, адже від людини, яка працює на залізниці, вимагається здатність швидко оцінювати обставини і приймати певні рішення, особливо в умовах запобігання надзвичайним випадкам і ліквідації аварійних наслідків в умовах дефіциту часу, адже рух на залізниці повинен бути без збоїв і зупинок. Особливо важливими для здійснення керівництва підлеглими є такі вольові якості, як цілеспрямованість, самовладання, рішучість, ініціативність, наполегливість, витримка, старанність, дисциплінованість. Дані властивості можна цілеспрямовано розвивати у студентів ВНЗ в процесі занять професійно-прикладною фізичною підготовкою.

2.2. Чинники, що визначають зміст професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів залізничного транспорту

Проблема формування надійного і конкурентоспроможного фахівця в рамках вузівської підготовки є одним з важливіших завдань сучасної професійної освіти. Вивченню даної проблеми присвячено роботи багатьох вітчизняних науковців [37, 39, 43]. Питання професійно-прикладної фізичної підготовки в транспортній галузі вивчали О. І. Підлесний (2009), Н. В. Чухланцева (2010), безпосередньо в галузі залізничного транспорту – І. А. Васельцова (2004), А. І. Давіденко (2006), Т. О. Зенкова (2012), В. А. Садовський (2012). Проте питання оптимізації фізичної і професійно-прикладної фізичної підготовки у формуванні професійної готовності, надійності,

високої фізичної працездатності інженерів-електриків залізничного транспорту практично не досліджені.

Визначення змісту професійно-прикладної фізичної підготовки перш за все пов'язане з вивченням чинників професійної діяльності та її умов, які обумовлюють вимоги до прикладної фізичної, психофізичної та психічної підготовленості фахівця.

Конкретний зміст ППФП спирається на психофізіологічну тотожність трудового процесу та фізичної культури і спорту. Завдяки саме цій тотожності на заняттях фізичним вихованням і спортом можна моделювати окремі елементи трудових процесів.

У теорії фізичного виховання прийнято виділяти такі чинники, що визначають загальну спрямованість ППФП:

1. Зміна місця і функціональної ролі фахівця у виробничому процесі. Науково-технічний прогрес вимагає від сучасного спеціаліста високого рівня не тільки професійної, але й фізичної та психофізичної підготовленості, адже людині, яка не має спеціальної фізичної підготовки, складно управляти високотехнологічними процесами. Тому фізичний стан фахівця, його працездатність, уміння чітко і точно виконувати виробничі завдання багато в чому визначаються ефективністю ППФП.

2. Дія закону зміни і розподілу праці передбачає розвиток у фахівців важливих для їхньої діяльності фізичних, психофізичних, психічних якостей і рухових можливостей з метою швидкої зміни спеціалізацій усередині конкретної професії або до безболісного переходу від одного виду трудової діяльності до іншого. Окрім того, вузька спеціалізація в багатьох професіях веде до монотонності праці, яка шкідливо впливає на фахівця, і вимагає урахування таких негативних проявів під час організації ППФП.

3. Необхідність забезпечення високого рівня інтенсивності, тривалості і продуктивності праці багато в чому визначається індивідуальними фізичними можливостями людини. За допомогою цілеспрямованих дій фізичного виховання і спорту відбувається підвищення рівня функціональних резервів організму, фізичної та психофізичної підготовленості; зниження рівня захворюваності; прискорення процесів впрацьовування та

довготривале збереження високого темпу виконання виробничих обов'язків без істотних помилок.

До основних чинників, які обумовлюють зміст ППФП студентів, відносять характер основних професійних дій, сферу виробничої діяльності, особливі зовнішні умови професійної діяльності, характер і умови праці, форми праці фахівця даного профілю, режим праці і відпочинку, особливості динаміки працездатності в процесі праці та специфіку професійного стомлення і захворюваності, а також санітарно-гігієнічні і кліматичні умови виробничого середовища фахівця.

Для конкретного змісту ППФП інженерів залізничної галузі істотне значення мають такі типові показники роботи, як сфера виробничої діяльності і вид праці, виробничі операції, переважаючі типи рухової діяльності, знаряддя праці, форми, організація праці та інші особливості виробництва. Кожен з цих показників вимагає прояву певних фізичних, психофізичних і психічних якостей і властивостей. Так, наприклад, праця інженерів, пов'язана з контролем, стеженням і зняттям показників з приладів та автоматичних систем, висуває високі вимоги до об'єму, розподілу і стійкості уваги, спостережливості тощо. Види діяльності, де відбувається монтаж, складання, ремонт комп'ютерної і обчислювальної техніки, вимагають розвитку спритності, тонкої координації пальців рук, спеціальної м'язової витривалості. Робота інженерів-керівників потребує наявності комунікативних, організаторських і педагогічних здібностей.

Умови праці, у яких відбувається виробнича діяльність, такі як тривалість робочого часу; праця на відкритому повітрі; на висоті, обмеженій опорі, у тунелі; напруженість праці, комфортність або шкідливість виробничої сфери, є вкрай важливими чинниками, які визначають зміст ППФП. Так, професійна діяльність спеціалістів вагоноремонтного депо відбувається у замкненому просторі, в обмеженій робочій зоні (усередині локомотива або вагона). Виробнича діяльність інженерів-будівельників мостів і транспортних тунелів протікає на висоті, як правило, над водою, на обмеженій поверхні, де фахівці скуті в рухах ременями безпеки, у замкненому просторі в тунелях, де є недостатність освітлення. Ці і багато інших умов

впливають на підбір засобів ППФП, а також визначають конкретний зміст ППФП студентів при підготовці до конкретної професійної діяльності.

Певні умови трудової діяльності вимагають розвитку відповідних фізичних, психофізичних і психічних якостей. Наприклад, робота на відкритому повітрі при низькій або високій температурі вимагає витривалості і стійкості організму до холоду, тепла, різких коливань температурних дій, загальної витривалості, хорошого стану серцево-судинної, дихальної систем і системи терморегуляції. При роботі на обмеженій опорі, висоті необхідні рівновага, сміливість, відсутність боязні висоти, хороший стан вестибулярного апарату. Тривала робота в обмеженій зоні у вимушеній позі вимагає статичної витривалості м'язів спини, тулуба, рук, стійкості до гіподинамії. При великій протяжності робочої зони необхідна загальна витривалість, навички раціональної статичної напруги, хороший стан серцево-судинної і дихальної систем, міцний опорно-руховий апарат. Практично всі названі якості і здібності достатньою мірою розвиваються засобами фізичного виховання і мають бути покладені в основу побудови технології ППФП фахівців залізничного транспорту. Шкідливість виробництва (наприклад, гіподинамія, гіпокінезія, загазованість повітря, віддаленість об'єкта тощо), супутня окремим видам професійної діяльності на залізничному транспорті, є підставою для відбору і включення в процес ППФП спеціальних фізичних вправ, направлених на підвищення стійкості організму до дії несприятливих чинників зовнішнього середовища. Іншими підставами є психофізіологічні особливості професійної діяльності, зокрема приймання, зберігання і переробка виробничої інформації; ухвалення рішень, від яких залежить вирішення виробничих завдань; психомоторні дії, навантаження на окремі фізіологічні системи, емоційну напругу; стійкість до розумової працездатності, динаміка напруженості праці та ін. Вивчення цих особливостей дозволяє виявити необхідні для ефективної роботи сенсорні, розумові, рухові і вольові навички, фізичні, психофізичні і психічні якості, рівень функціонування і надійності окремих органів і систем організму. Наприклад, якщо велика частина інформації під час роботи поступає у вигляді зорових, слухових або тактильних

сигналів, то можна передбачити, що для успішної трудової діяльності фахівцю буде потрібен високий рівень розвитку зорового, слухового і тактильного аналізаторів. Велика мінливість рухових завдань і варіативність рухового складу моторних дій під час виконання виробничих обов'язків обґрунтовують високі вимоги до спритності, координації рухів, мобільності психічних процесів. Якщо робочі дії здійснюються переважно руками, то необхідний розвиток спритності і тонкої координації рухів рук. Наявність у роботі різних тривалих рухових дій середньої і помірної інтенсивності з систематичним навантаженням двох третин м'язового апарату вимагає формування загальної витривалості.

Важливу інформацію для визначення спрямованості ППФП надає вивчення інтенсивності фізичного навантаження на окремі органи і фізіологічні системи організму. Критерієм тут виступає стійкість фізіологічних функцій протягом робочого дня, яку визначають за допомогою коефіцієнта варіації і з урахуванням часу відновлення функціональних вихідних показників після закінчення роботи. Об'єктивну інформацію про вольові якості, необхідні фахівцю, надає аналіз труднощів, які зустрічаються в його професійній діяльності. Наявність ризику, небезпек, відповідальності у трудовій діяльності вказує на важливість розвитку таких якостей, як рішучість, сміливість, компетентність. Велика кількість екстремальних і стресових ситуацій вимагає емоційної стійкості, витримки і самовладання. Названі чинники, що визначають зміст ППФП, є об'єктивними за своєю природою і тісно пов'язаними між собою. Тому повне уявлення про значення і зміст ППФП фахівця конкретної професії залізничного транспорту дає лише облік і аналіз всієї сукупності чинників. Така дослідницька робота проводиться у формі складання спеціальної професіограми.

При описі професії з метою розроблення ППФП студентів використовується комплекс методів: вивчення освітньо-кваліфікаційних довідників, інструкцій технології виробничих процесів, даних спеціальних професіографічних досліджень, візуальне спостереження безпосередньо на робочому місці, хронометраж робочої зміни, вивчення показників фізичної працездатності за показниками PWC170, вивчення санітарно-

гігієнічних умов праці, причин травматизму, захворюваності, анкетування фахівців і майбутніх фахівців; визначення професійно важливих фізичних, психофізичних, психофізіологічних, психічних та особистих якостей фахівця конкретної професії за допомогою спеціально підібраних методів і тестів.

Характер праці також визначає зміст ППФП, адже, важливо розуміти якого фізичного та емоційного навантаження зазнає фахівець під час професійної діяльності. Слід враховувати, що характер праці інженерів одного і того самого профілю може бути різним навіть при роботі в одних і тих самих умовах, якщо вони виконують неоднакові види службових обов'язків. У таких випадках фахівці зазнають різних фізичних і психофізичних навантажень, а тому їм потрібні різні прикладні уміння і навички, різноспрямовані рекомендації щодо вживання засобів фізичного виховання і спорту в режимі праці і відпочинку, спеціальні знання щодо вживання фізичних вправ з метою профілактики травматизму і професійних захворювань.

Дотримання режиму праці і відпочинку – це створення передумов для підвищення продуктивності праці при збереженні працездатності і здоров'я тих, хто працюють. Це поняття включає раціональний час початку і закінчення праці; використання пасивного і активного відпочинку; заняття виробничою гімнастикою; графік змінності праці; графік чергових відпусток; застосування засобів фізичної культури у вільний час. Режим праці і відпочинку впливає на підбір засобів фізичного виховання з метою підвищення та підтримки необхідного рівня життєдіяльності і працездатності. Раціональним режимом праці і відпочинку на будь-якому підприємстві вважається такий режим, який оптимально поєднує ефективність праці, індивідуальну продуктивність, працездатність і здоров'я працівників. При розробленні відповідних розділів ППФП необхідно враховувати організаційну структуру і особливості виробничого процесу, а також проводити спільний аналіз робочого і позаробочого часу, оскільки між основною працею і діяльністю людини у вільний час існує об'єктивний зв'язок.

Динаміка працездатності фахівців під час виконання виробничих обов'язків є інтегральним показником, який визначає конкретний зміст ППФП студентів. Вона складається на основі

об'єктивних даних змін психофізіологічних і техніко-економічних показників діяльності, у тому числі часу виконання трудових операцій; частоти пульсу; величини артеріального тиску; м'язової сили; частоти дихання; показників уваги; швидкості сенсомоторних реакцій та ін. Плануючи застосування фізичних вправ прикладної спрямованості, слід враховувати наявність трьох фаз зміни працездатності – фаза впрацьовування, фаза високої і стійкої працездатності та фаза зниження працездатності. Протягом робочого дня організм двічі проходить всі фази, які перериваються обідньою перервою. У другій половині дня фаза впрацьовування відбувається швидше, а фази стійкої працездатності і стомлення настають раніше. Слід зазначити, що на динаміку працездатності впливають характер праці, періоди діяльності конкретного підприємства, його економічний стан та ін. Також фазовий характер працездатності спостерігається протягом тижня, місяця, року. «Криву» працездатності можна визначити і для однієї робочої зміни, і для робочого тижня (місяця), і для річного періоду праці. Ці дані можна використовувати при розробленні рекомендацій щодо спрямованого застосування засобів фізичного виховання як у процесі занять ППФП, так і в режимі праці і відпочинку.

2.3. Засоби професійно-прикладної фізичної підготовки і підходи до їх використання

У багаточисельних роботах вітчизняних і зарубіжних авторів [11, 12, 47, 50] все частіше піднімається питання про недостатню професійну фізичну підготовленість сучасної молоді. Відомо, що важливу роль у створенні передумов для успішного опанування професійними навичками відіграє фізичне виховання. У студентів, що займаються фізичним вихованням і спортом, набагато швидше та краще формуються професійно важливі прийоми та навички, підвищується рівень працездатності та знижується рівень захворюваності, їх організм швидше пристосовується до нових, часто несприятливих, виробничих умов. Отже, цілеспрямований вплив спеціально підібраних фізичних вправ сприяє підвищенню якості професійної підготовки майбутніх фахівців, дозволяє більш ефективно

готувати висококваліфіковані кадри для будь-якої галузі виробництва.

Багаточисельні наукові дані показують, що систематичне фізичне тренування є надійним і єдиним правильним способом підвищення рівня професійної працездатності фахівців і працівників інженерно-технічного персоналу. У процесі занять фізичними вправами досягається високий рівень функціонування всіх фізіологічних систем організму, що забезпечують здатність продуктивно працювати, підвищуються резервні можливості організму, знижується ціна адаптаційних процесів до виробничої діяльності. Активне виконання фізичних вправ веде до ряду позитивних змін у людському організмі: удосконалюється взаємодія процесів збудження і гальмування в ЦНС, покращується регуляція вегетативної функції, склад крові, робота серця, рух крові по судинах, кровопостачання головного мозку, яке необхідне при великому об'ємі розумової роботи інженера. В інженерно-технічних працівників, що займаються фізичною культурою і спортом, спостерігається поліпшення біомеханіки зовнішнього дихання, газообміну в легенях, енергетичне забезпечення м'язової діяльності і, як наслідок, покращуються показники фізичної працездатності.

Узагальнюючи матеріали багаточисельних досліджень, можна зробити обґрунтований висновок, що заняття фізичним вихованням і спортом є важливим засобом для первинної і вторинної профілактики таких типових захворювань, як атеросклероз, гіпертонія, ішемічна хвороба серця, і багатьох професійних видів захворювань.

Професійна діяльність інженерів залізничного транспорту пов'язана з виконанням не лише розумових, але і конкретних рухових завдань, які вирішуються шляхом формування в майбутнього інженера-залізничника професійно необхідних умінь, навичок і якостей.

Для процесу ППФП характерна комплексність у застосуванні засобів, до яких належать фізичні вправи, природні сили навколишнього середовища та гігієнічні чинники. Провідним і специфічним засобом фізичного виховання є фізичні вправи. Вони запозичуються з багатого арсеналу основних, підготовчих і спеціальних вправ з видів спорту, загальної

фізичної підготовки, лікувальної фізичної культури і трудової діяльності. За допомогою засобів ППФП формуються і удосконалюються професійно важливі фізичні та психофізичні якості і навички, забезпечується високий рівень функціонування і надійності всіх систем організму та психічних процесів людини.

Фізичні вправи, що використовуються з метою профільованої фізичної підготовки, класифікуються за групами. Залежно від переважної спрямованості їх впливу на функціональні системи організму виділяють вправи, які позитивно впливають на серцево-судинну, дихальну системи, вестибулярний апарат і т. ін., які переважно застосовуються з арсеналу лікувальної та оздоровчої фізичної культури. Окрім того, фізичні вправи можна класифікувати як такі, що розвивають окремі фізичні і психофізичні якості та властивості (силові, швидкісні, вправи на розвиток функцій уваги, вольових якостей, емоційної стійкості тощо). Ці вправи переважно використовуються в загальній фізичній і спортивній підготовці студентів. Окремо слід виділити вправи для формування прикладних рухових умінь і навичок, таких як подолання перешкод, праця на висоті або на обмеженій опорі і т. ін., які переважно запозичуються з основних і спеціальних вправ таких видів спорту, як альпінізм, гімнастика, важка атлетика, туризм, легка атлетика тощо. Для вирішення завдань професійно-прикладної фізичної підготовки широко використовуються фізичні вправи, що мають досить виражений ефект так званої неспецифічної дії.

Оздоровчі сили природи і гігієнічні чинники – обов'язкові засоби ППФП студентів, особливо для виховання спеціальних прикладних якостей, що забезпечують продуктивну працю в різних кліматичних умовах. За допомогою спеціально організованих занять на свіжому повітрі можна досягти підвищеної стійкості організму до холоду, спеки, сонячної радіації, різких коливань температури повітря. Спеціальні водні процедури, відвідування лазні належать до прийомів загартовування організму та заходів щодо прискорення відновлювальних процесів в організмі.

Допоміжні засоби ППФП, що забезпечують її ефективність, – це різні тренажери, спеціальні технічні пристосування, за

допомогою яких можна моделювати окремі умови і характер майбутньої професійної праці.

Для вирішення завдань ППФП фахівців залізничної галузі разом з фізичними вправами активно використовуються такі природні чинники, як сонце, повітря, вода. Правильне їх вживання підсилює ефект використання фізичних вправ і в той же час може служити відносно самостійним засобом ППФП. Наприклад, довготривале перебування у високогір'ї підвищує фізичну і розумову працездатність, сприяє поліпшенню резистентності (опірності) організму тощо.

Слід зазначити, що фахівці залізничного транспорту зазнають впливу ряду несприятливих чинників зовнішнього та виробничого середовища (загазованість, вібрація, шум, запиленість, різкі перепади температур і атмосферного тиску, погане освітлення та ін.), тому в процесі занять ППФП майбутніх інженерів-залізничників доцільно використовувати такі фізичні вправи, які підвищують стійкість організму до нестачі кисню, сприяють розвитку загальної витривалості, активізують розумову працездатність тощо. Так, наприклад, для підвищення стійкості організму до несприятливих умов зовнішнього середовища слід використовувати швидкісні циклічні види вправ (біг, плавання, лижні гонки, їзда на велосипеді).

До гігієнічних чинників, що сприяють вирішенню завдань ППФП, належать: санітарно-гігієнічна обстановка місць занять і устаткування (чистота приміщення, температура, вологість, освітленість, душові); режим дня, сну, раціон харчування, відмова від шкідливих звичок, гігієна шкіри, допоміжні гігієнічні засоби відновлення та підвищення працездатності (масаж, лазня тощо). Відомо, що дотримання режиму сприяє поліпшенню функціонального стану організму та забезпечує високий рівень професійної працездатності.

Засоби ППФП можна об'єднати в групи:

- прикладні фізичні вправи і окремі елементи різних видів спорту;
- прикладні види спорту;
- оздоровчі сили природи і гігієнічні чинники;
- допоміжні засоби, що забезпечують якість навчального процесу з розділу ППФП.

Зазначимо, що при акцентованому вихованні фізичних якостей у змісті навчальних занять зазвичай збільшується об'єм спеціальних вправ, що розвивають одну або декілька якостей, і встановлюються відповідні навчальні нормативи. Такий підбір вправ і елементів з окремих видів спорту найчастіше здійснюється за принципом відповідності їх особливостям професійних якостей, умінь і навичок.

Як засоби ППФП можуть бути використані і окремі елементи трудової діяльності. Наприклад, лазіння, біг вгору, біг по крутих сходах для майбутніх інженерів факультету «Автоматика, телемеханіка та зв'язок». У цьому випадку трудові дії мають бути спрямовані на вирішення завдань фізичного виховання, відповідати всім вимогам, що висуваються до фізичних вправ, тобто дидактичним методам навчання. Засоби для цілеспрямованого формування професійно необхідних якостей і властивостей майбутнього інженера мають бути ретельно підібрані з урахуванням специфіки трудової діяльності.

При підборі засобів фізичної культури керуються такими принципами: 1) принцип адекватності і найбільшого перенесення якостей і рухових умінь і навичок; 2) принцип, який забезпечує комплексне вирішення завдань ППФП; 3) принцип взаємозв'язку процесу фізичного виховання і вибраної професійної діяльності.

Перший принцип передбачає використання таких дій, які найбільше покращують якості та удосконалюють рухові навички, необхідні майбутньому інженеру-залізничнику в його професійній діяльності. З урахуванням другого принципу вибрана фізична вправа повинна максимально забезпечити вирішення завдань ППФП фахівця конкретної професії. Третій принцип передбачає, що застосовані педагогічні прийоми для цілеспрямованого формування конкретної фізичної якості або рухової дії допомагатимуть розвитку багатьох життєво і професійно важливих здібностей, сприятиме ефективному вирішенню основних завдань фізичного виховання студента і, найголовніше, не формуватимуть якості, що негативно впливають на професійну діяльність і здоров'я.

Відомо, що цілеспрямованим підбором вправ, вибором видів спорту можна акцентовано впливати на формування майбутнього фахівця, сприяючи розвитку конкретних психічних і особистих

якостей, які визначають успішність професійної діяльності. Наприклад, деяким працівникам залізничного господарства для виконання виробничих завдань доводиться працювати на висоті, на обмеженій і рухливій платформі. Тому саме на заняттях з фізичного виховання потрібно розвивати й удосконалювати професійно важливі уміння та навички, які в майбутньому допоможуть молодому спеціалісту в успішному оволодінні професійною діяльністю. Свідоме подолання труднощів під час занять фізичним вихованням і спортом, боротьба з наростаючим стомленням, відчуттями болю і страху виховують у студента волю, самодисципліну, упевненість у собі.

При підборі окремих прикладних вправ слід приділити особливу увагу вправам на витривалість. Основа витривалості – добре функціонуючий механізм кисневого забезпечення, що позитивно впливає на центральну нервову систему, яка координує роботу фізіологічних систем, тим самим підвищуючи загальну і професійну працездатність і покращуючи самопочуття.

Велике значення має спосіб підбору засобів ППФП. Найбільш ефективним прийомом є порівняння тих вимог, що висуваються до фізичної та психофізичної підготовки до професійної діяльності, з фізичними вправами, що формують конкретну фізичну якість або рухову навичку, необхідну в цій трудовій діяльності. Сучасний рівень знань у сфері фізичного виховання дозволяє підібрати, систематизувати і скомпонувати у вигляді спеціальних типових і експериментальних методик засоби і методи фізичного виховання для цілеспрямованого формування їх у процесі ППФП. Ці методики можуть з успіхом використовуватися студентами при індивідуальних заняттях ППФП. Завдання полягає лише в тому, щоб кожен студент знав фізичні, психофізичні та рухові особливості вибраної професії.

У процесі занять фізичним вихованням використовуються загальнопідготовчі і спеціальні підготовчі вправи, які найбільше пов'язані зі специфічними для конкретної професійної діяльності вправами. Проте в такому занятті дія професійно-прикладних вправ може бути порівняно невеликою. Під час посиленого використання спеціальних вправ прикладної спрямованості відбувається цілеспрямований розвиток умінь і навичок, які мають визначальне, професійно важливе значення.

В основі методики професійно-прикладної фізичної підготовки лежить органічне поєднання ЗФП і ППФП. Необхідно враховувати, що позитивний вплив використання різних фізичних вправ на підвищення працездатності фахівців залежить від позитивного перенесення фізичних здібностей і рухових навичок. Наприклад, встановлено результатами власних досліджень, що у студентів УкрДУЗТ, які займалися за експериментальною програмою, покращилося більшість показників. Так, широке застосування спеціальних вправ для м'язів кисті та спини позитивно вплинуло на показники динамометрії провідної кисті та станової сили. Завдяки широкому використанню спеціальних вправ для рук: ловля стисканням пальців руки гімнастичної палиці, лінійки на заданій позначці; розстановка кишенькових шахів і фішок на швидкість, жонглювання гумовими м'ячиками, передача тенісних м'ячів у парах, трійках однією та двома руками тощо значно підвищили показники координованості рухів, які визначалися за тестом Копилова «Десять вісімок». Значні позитивні зміни, що відбулися в показниках статичної витривалості, яка визначалася за часом утримання ваги 50 % максимальної, цілком підтверджують правомірність широкого впровадження спеціальних вправ, спрямованих на розвиток м'язів, які зазнають найбільшого статичного навантаження під час професійної діяльності фахівців залізничного транспорту.

Трудова діяльність працівників залізничної галузі вимагає високого рівня розвитку функцій уваги та стійкості центральної нервової системи. Високий рівень уваги є необхідною та важливою вимогою для виконання професійних обов'язків фахівців залізничного транспорту, адже саме вона складає основу психічних механізмів активності людини та її контролю над зовнішніми впливами виробничого середовища. Важливою особливістю уваги є те, що вона характеризує динамічне протікання будь-якого психічного процесу та є чинником, який забезпечує селективність протікання як простої, так і складної психічної діяльності [42, 50, 54]. Усі властивості уваги універсально проявляються в її видах, проте мають специфічні особливості. Відомо, що до основних характеристик уваги належать вибірковість, стійкість, концентрація, об'єм, розподіл і

переключення, які мають між собою індивідуальні відмінності, тому під час дослідження для їхнього ефективного розвитку і вдосконалення нами використовувалися різні педагогічні підходи.

Об'єм, розподіл і переключення уваги розглядаються як здатність людини одночасно утримувати у свідомості кілька об'єктів або виконувати кілька видів діяльності, зосереджуючись на різних процесах та об'єктах, що за своєю психофізичною дією є близьким до професійної діяльності залізничників. Важливою властивістю уваги є її вибірковість, яка характеризується виділенням з оточення значущих для суб'єкта конкретних предметів і явищ. Стійкість і концентрація уваги є необхідною вимогою для ефективного виконання професійних обов'язків інженерів-електриків залізничного транспорту, особливо в умовах зовнішніх перешкод або при виникненні надзвичайних ситуацій, проте недостатність або нестійкість уваги сприяють зниженню чіткості сприйняття та зниженню швидкості реакції.

Наприклад, для інженерів-електриків залізничного транспорту найбільш професійно важливими психофізичними якостями є концентрація, стійкість, вибірковість, об'єм, розподіл і переключення уваги. Зазначені якості уваги необхідно формувати та розвивати під час професійної підготовки у виші, і найкраще це робити на заняттях з фізичного виховання.

Застосування спеціальних вправ на заняттях з фізичного виховання надає можливість отримати покращення показників об'єму, розподілу і переключення уваги, вибірковості, стійкості, концентрації та довільної уваги, які є вкрай важливими для успішної професійної діяльності інженерів залізничного транспорту.

Так, для розвитку та удосконалення функцій уваги, таких як об'єм, розподіл і переключення, у початковий процес з фізичного виховання для студентів рекомендовані такі спеціальні вправи: ходьба, біг у середньому і швидкому темпі «вісімкаю», по периметру, по колу, трикутнику, серед дерев, з одночасним підкиданням і ловлею тенісного, волейбольного м'яча та ін. Для розвитку концентрації уваги: жонгливання двома, трьома м'ячами; ведення баскетбольного, футбольного м'яча по напрямних лініях; передача в парах волейбольного і футбольного

м'ячів одночасно в русі; виконання довільних вправ у дзеркальному відображенні та ін. Для розвитку стійкості уваги: спеціальні вправи для зміцнення та витривалості м'язів очей.

Зазначимо, що заняття з професійно-прикладною спрямованістю повинні передбачати не лише розвиток певних фізичних здібностей, удосконалення професійно важливих функцій організму, але й вплив фізичних вправ у цілому та підвищення загальної культури студента.

2.4. Формування професійно важливих фізичних та психофізіологічних якостей на заняттях з фізичного виховання у закладах вищої освіти залізничного транспорту

Основним засобом формування професійно важливих фізичних, психофізичних і психічних якостей є фізична вправа.

На етапі перенесення навички важливим завдання є питання навчання студентів застосовувати вивчену професійну важливу рухову дію з максимальною ефективністю. Дослідженнями М. М. Богена (1985) доведено, що досконало навичка працює лише в тих умовах, у яких вона формувалася. Отже, важливо навчатися професійно важливих рухових дій у ситуаціях, близьких до виробничих умов. З цією метою слід широко використовувати фізичні вправи з видів спорту, рухливі і спортивні ігри, естафети, смуги перешкод, що моделюють як фізичні і нервово-емоційні навантаження, так і характерні для конкретної професійної діяльності рухові дії.

Слід зазначити, що більшість фізичних, психофізичних і психічних якостей інженерів залізничного транспорту формуються за допомогою впливу засобів фізичного виховання на відповідні органи і системи, які забезпечують раціональне функціонування цих якостей.

До професійно важливих фізичних якостей інженерів-залізничників належать такі:

1. Загальна витривалість; стійкість до несприятливих чинників зовнішнього середовища, виробництва (пил, загазованість, метео-кліматичні умови, вплив високої і низької температури); вольові якості. Під витривалістю розуміється

здатність людини довготривало протистояти стомленню при руховій діяльності. Витривалість характеризується сукупністю фізичних здібностей, які забезпечують підтримку роботи в зонах максимального, субмаксимального, великого і помірною навантажень. Кожній зоні навантажень властивий свій енергетичний профіль, а разом з ним і своєрідний комплекс реакцій органів і структур організму. Для підвищення рівня життєдіяльності, стресостійкості, функціональних резервів організму та загальної витривалості студентів перевагу слід віддавати вправам і видам спорту аеробного характеру. Забезпечення організму необхідним аеробним навантаженням відбувається завдяки бігу, спортивним іграм, плаванню, лижним гонкам, бігу на ковзанах та ін. Відомо, що максимальний тренувальний ефект для розвитку аеробних можливостей і загальної витривалості досягається при частоті пульсу від 144 до 156 уд./хв. Для фізично підготовлених людей – 130-150 уд./хв; для новачків – 120-130 уд./хв. Розрахунок серцевих скорочень проводиться за формулою [181]

$$\text{ЧСС} = 0,8 \times (220 - \text{вік}).$$

На заняттях з фізичного виховання рекомендовано застосовувати два тренувальних режими:

1-й режим при частоті серцевих скорочень 130-150 уд./хв, коли робота повністю аеробна, киснева нестача не утворюється – настає так званий дійсний стійкий стан, внаслідок чого робота може виконуватися тривалий час. При такому тренуванні удосконалюються аеробні можливості організму, які є фізіологічною основою загальної витривалості і фізичної працездатності. Показником аеробних можливостей є МСК, який організм здатний засвоїти за 1 хв.

2-й режим при частоті серцевих скорочень 150-170 уд./хв змішаний – аеробно-анаеробний режим.

При плануванні аеробного навантаження обов'язково враховувалися рівень здоров'я і фізичної підготовленості студентів. Нормування інтенсивності аеробного навантаження відбувається за частотою серцевих скорочень. Отже, для кожного студента слід розрахувати індивідуально рекомендовану частоту серцевих скорочень, що коливатиметься в межах 60-80 %

максимально допустимої вікової ЧСС. Для студентів, які мають низький рівень фізичної підготовленості, рекомендовано аеробне тренування тривалістю 25-35 хв і інтенсивністю 60-70 % максимальної ЧСС. Для студентів середнього рівня підготовленості – тривалість аеробного тренування складала 25 хв, інтенсивність 70-75 % максимальної ЧСС, а при рівні фізичної підготовленості вище середнього тривалість була 15-20 хв, інтенсивність 75-80 % максимальної ЧСС.

Рекомендовані такі аеробні вправи: ходьба у швидкому темпі, ходьба з обтяженнями (гантели); біг на середні дистанції – 800 м, 1000 м з різними завданнями: рівномірний біг по дистанції; біг у чергуванні з ходьбою, біг у колоні, з переміщенням останнього на першу позицію, з оббіганням «змійкою» кожного студента в колоні; біг зі зміною напрямку руху або зі зміною швидкості за сигналом; біг спиною вперед, лівим, правим боком, схресним кроком; біг з оббіганням предметів; біг «змійкою»; виконання фізичних вправ за голосовою командою викладача без зорового контролю; стартові прискорення з різних положень за звуковим сигналом; біг по пересіченій місцевості, траві, асфальту, між деревами; тривалий біг у рівномірному темпі; тривалий біг підтюпцем у несприятливих погодних умовах (вітер, сніг); ходьба і біг із зміною напрямку і швидкості руху, біг у чергуванні з ходьбою по сходах вгору і вниз, біг по пересіченій місцевості з чергуванням з бігом по сходах вгору і вниз; кросовий біг; біг вгору по сходах серіями (3 серії, біг підтюпцем по прямій - біг вгору по сходах); тривалий біг у складних метеорологічних умовах, подолання складної смуги перешкод.

Стрибки: з просуванням вперед на лівій, правій нозі, на двох, спиною вперед, з присіду на задану відстань; через предмети вперед-назад, вліво-вправо; стрибки з просуванням вперед через предмети (м'ячі); стрибки через скакалку; стрибки по сходах вгору і вниз; стрибки на сходинах з почерговою зміною ніг; стрибки по сходах з просуванням вперед на одній, двох ногах, з присіду.

Також для розвитку загальної витривалості рекомендовано тривале плавання до 1-3 км у водоймищах, тривале пересування на лижах на рівнинній або по пересіченій місцевості, лижні гонки.

2. Силова витривалість. Для розвитку силової витривалості використовуються спеціальні вправи для м'язів спини, тулуба, ніг і рук. Для розвитку м'язів спини рекомендовані такі вправи: ізометричні, ізотонічні, змішані силові вправи з подоланням власної ваги і обтяжень; вправи статичного характеру з фіксацією часу збереження прийнятої пози; вправи зі снарядами; на перекладині, бруссях, силових тренажерах; гімнастичній стінці; з обтяженнями; з вихідного положення (в. п.) лежачи на животі, руки під підборіддям підняти голову і плечі, руки на пояс, лопатки з'єднати, утримувати положення 10-15 с; утримання рук за головою, за спиною; з в. п. лежачи на животі прогнувшись, рухи руками вперед-назад; руки в сторони, стискання і розтискання пальців рук; піднімання тулуба в сід руки за головою, уздовж тулуба; піднімання прямих ніг, не відриваючи тазу від підлоги.

Вправи для м'язів тулуба: спеціальні статичні, динамічні вправи з вагою власного тіла і обтяженнями; вправи статичного характеру з фіксацією часу збереження прийнятої пози; вправи на перекладині, бруссях, гімнастичній стінці, лаві; піднімання прямих ніг у висі на перекладині; у в. п. лежачи на спині піднімання прямих ніг до прямого кута по чергово, разом; «велосипед»; написання свого імені лівою, правою, обома ногами; піднімання ніг за голову; згинання ніг «мостик»; стійка на лопатках, ноги догори; згинання ніг і повільне опускання вліво і вправо; піднімання тулуба у в. п. сидячи і повільне опускання вперед до ніг; прогинання тулуба з в. п. сидячи ноги прямі; з в. п. лежачи на животі прогинання з опорою на руки з одночасним підніманням рук і ніг; у висі піднімання ніг до прямого кута, до торкання перекладини; повороти тулуба вліво вправо; у в. п. стоячи колові рухи тулубом вліво, вправо з максимальною амплітудою, руки на поясі, руки за головою; колові рухи в тазостегновому суглобі, руки на поясі, руки за головою; нахили тулуба вправо-вліво, руки за головою, одна рука на поясі, друга над головою.

Вправи для м'язів ніг: присідання на одній, двох ногах; з партнером на спині, тримаючись за стінку; стрибки через скакалку; вистрибування з повного присіду індивідуально, те саме групою, у колі, поклавши руки партнеру на плечі; у в. п. біля опори махи ногою вправо-вліво, назад-вперед; переміщення

ноги через опору вліво-вправо; піднімання на носки; ходьба на носках; підскакування на сходинці чергуючи ліву та праву ногу; стрибки по сходах з просуванням вперед з в. п. повного присіду; на одній нозі; двох ногах; біг по сходах вгору і вниз; біг з закиданням гомілки назад, з високим підніманням стегна, стрибками вперед, приставними кроками, спиною вперед, на прямих ногах вперед, назад, схресним кроком.

Вправи для м'язів рук: колові рухи в кистьових, ліктьових суглобах, прямими руками з максимальною амплітудою вперед і назад; поперемінні колові рухи правою, лівою рукою вперед-назад; з в. п. стоячи руки на стіні відштовхування від стіни з поверненням у в. п.; згинання і розгинання рук в упорі лежачи; згинання і розгинання рук в упорі на брусах; підтягування на перекладині; вис на зігнутих руках; з'єднання рук за спиною, зігнутих у ліктьових суглобах; з баскетбольним м'ячем – стискання м'яча обома руками, лікті розведені в сторони; кидання м'яча на дальність, у ціль; ходьба на руках, партнер тримає за ноги; згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, ноги на лаві; згинання і розгинання рук стоячи спиною до гімнастичної стінки і опираючись руками на неї.

Вправи для м'язів рук, черевного пресу з набивними м'ячами різної ваги: передача м'яча в колоні з лівої, правої сторони, над головою; передача м'яча в парах, трійках, по колу з різних відстаней; з різних вихідних положень (стоячи, лежачи на спині, стоячи на колінах, сидячи) рухи м'яча вгору-вниз; колові рухи вліво-вправо; обертання м'яча між кистями; поперемінне піднімання двох м'ячів лівою та правою руками; переміщення м'яча під колінами, ноги зігнуті під прямим кутом; з в. п. лежачи руки з м'ячом за головою, піднімання тулуба в сід з одночасним киданням м'яча партнеру, після чого партнер виконує зворотне кидання м'яча, який треба зловити і повернутися у в. п.

Вправи з гантелями, штангою (дод. 1): згинання і розгинання рук з гантелями в ліктьових суглобах у в. п. стоячи, сидячи; піднімання рук до плечей і вгору у в. п. сидячи або стоячи; піднімання прямих рук вперед-вгору у в. п. стоячи; з в. п. нахил тулуба вперед, руки вниз, долоні всередину, піднімання прямих рук вверх з розгинанням тулуба; вис на зігнутих руках; згинання розгинання рук на брусах; підтягування на перекладині;

у в. п. сидячи, лікті спираються на коліна, піднімання штанги кистями рук вгору-вниз; у в. п. стоячи, руки зі штангою зігнуті під прямим кутом, згинання-розгинання кистей рук; у в. п. стоячи, руки вниз, штанга за спиною, піднімання штанги кистями вгору-вниз; комплекс вправ з гантелями.

3. Спритність, точність, координація, швидкість рухів рук і пальців рук. Розвиток спритності відбувається завдяки здатності засвоювати складні координаційні рухи і будувати рухову діяльність відповідно до вимог обставин, які раптово змінюються. Головною умовою при розвитку спритності є опанування нових різноманітних рухових умінь і навичок. Тому використовуються будь-які вправи, які є певною мірою новими і в той же час досить складними для виконання з точки зору координації. Для розвитку окремих видів спритності, таких як спритність рук і пальців рук, загальної спритності застосовувалися вправи, які вимагають участі відповідних м'язових груп.

Вправи з тенісним м'ячем: вправи, виконувані руками і пальцями рук, які вимагають точності рухів: кидання баскетбольного м'яча у мішень, намальовану на стіні, підлозі; ловля стисканням пальців руки гімнастичної палиці, лінійки на заданій позначці, розстановка кишенькових шахів і фішок на швидкість та ін.

4. Спритність, точність рухів, просторова орієнтація, м'язова чутливість. Для розвитку цих якостей застосовуються вправи з баскетбольними м'ячами: у парах з м'ячем на місці і в русі: ведення м'яча лівою, правою рукою; ведення двох м'ячів обома руками почергово, одночасно; ведення двох, трьох, чотирьох м'ячів; біг спиною вперед з веденням м'яча; ведення м'яча спиною вперед в глибокому присіді з обертанням на 90° за сигналом; пересування стрибками на лівій, правій, двох ногах з веденням м'яча; ведення м'яча під час стрибків через скакалку; ведення м'яча під час стрибків через скакалку в парах; човниковий біг з м'ячами 4×9 м; 10×10 м; передача м'яча в парах однією і двома руками від грудей, з-за голови, з ударом об підлогу, у стрибку, у стрибку з обертанням на 360° , стоячи спиною до партнера; ведення м'яча з обведенням предметів, гравців, із зміною напрямку руху, за звуковим сигналом;

жонгливання; лежачи на животі обличчям один до одного, кидання м'яча двома руками від грудей, з-за голови двома руками; різноманітні передачі, кидання на точність: передача м'яча в парах, трійках, по колу на місці, у русі, у русі по колу; кидання в корзину з різних відстаней і під різним кутом; кидання м'яча з-за голову на задану відстань, на дальність, у ціль; кидання баскетбольного м'яча з заплющеними очима на задану відстань, у ціль; кидання м'яча в баскетбольний щит, у лівий, правий кут щита; сидючи на підлозі обличчям один до одного кидання м'яча двома руками від грудей, з-за голови, однією рукою, з поворотом тулуба; кидання баскетбольного м'яча з-за голови на повну силу, у півсили; передача м'яча з різних вихідних положень, перекидання м'яча через голову з однієї руки в іншу; обертання м'яча між кистями рук; кидання м'яча з-під ноги вгору; кидання з-за спиною вперед; обертання м'яча навколо шиї, тулуба з ходьбою на місці.

Вправи з волейбольними м'ячами: передача м'яча в парах, трійках, четвірках без сітки, через сітку; удари лівою, правою рукою по м'ячу в парах, з ударом м'яча в стіну, підлогу, без удару в підлогу; кидання м'яча вгору над собою на місці і в русі; подача м'яча з різних відстаней через сітку; удари по м'ячу правою, лівою рукою після його відскакування від підлоги, після передачі партнера; навчальна гра у волейбол.

Вправи з футбольними м'ячами: удари лівою, правою ногою по нерухомому м'ячу і по м'ячу, що рухається назустріч; приймання м'яча лівою, правою ногою з подальшою передачею; удари по воротах; передача м'яча в парах з різних відстаней; набивання футбольного м'яча однією ногою; вправи в парах: один гравець посилає м'яч низом, інший відправляє його по повітря (із зупинкою і без); ведення футбольного м'яча по прямій, з обведенням предметів, суперників; прискорення з веденням м'яча. Навчальна гра у футбол.

Вправи для розвитку спритності пальців рук: балансування палиці на пальцях, перекладання палиці з пальця на палець, перекочування тенісного м'ячика в долоні; вправи з великими тенісними м'ячами і вправи типу «ми писали, ми писали, наші пальці втомилися».

Вправи для розвитку спритності рук: симетричні і асиметричні рухи руками при ходьбі; обертання баскетбольного м'яча довкола тулуба, голови вправо і ліву сторони, обертання баскетбольного м'яча між зовнішньими сторонами долоней, жонглювання двома, трьома тенісними м'ячами у положенні стоячи, сидячи, з-за спини. Вправи з волейбольними м'ячами: верхня передача м'яча у двійках, трійках; підкидання м'яча вгору над собою 10-15 разів. Вправи з баскетбольними м'ячами: ведення баскетбольного м'яча правою, лівою руками, по черзі правою і лівою; човниковий біг з одночасним веденням баскетбольного м'яча; обведення м'яча довкола перешкод, обведення м'яча під правою, лівою ногою «вісімкаю».

Вправи на розвиток загальної спритності: акробатичні перекидання вперед, назад, вправо, вліво, через плече, після ходьби, бігу, через перешкоди; стрибок через перешкоду, стрибок у гімнастичний обруч. Збереження рівноваги на рухливій опорі (набивному м'ячі). Лазіння по канату. Підкидання і ловля малого м'яча з одночасним присіданням, обертанням навколо себе на 360°, торканням рукою підлоги та іншими додатковими рухами. Човниковий біг з перенесенням предметів, з виконанням різних додаткових рухів.

5. Рухливість у суглобах, сила, спритність. Використовуються загально розвивальні вправи для м'язів рук і плечового поясу. Активні, пасивні вправи з великою амплітудою рухів: колові рухи в кистьових, ліктьових суглобах, прямими руками з максимальною амплітудою вперед-назад; поперемінні колові рухи правою, лівою рукою вперед-назад на місці, у русі, у стрибку з переміщенням вперед; з в.п. стоячи руки на стіні відштовхування від стіни з поверненням у в.п.; згинання і розгинання рук в упорі лежачи; згинання і розгинання рук в упорі на бруссях; підтягування на перекладині; вис на зігнутих руках; з'єднання рук за спиною, зігнутих у ліктьових суглобах; з баскетбольним м'ячем – стискання м'яча обома руками, лікті розведені в сторони; кидання м'яча на дальність, у ціль.

Спеціальні вправи для м'язів кистей і пальців рук. Ізометричні, ізотонічні вправи з різним проявом напруження м'язових зусиль; ведення баскетбольного м'яча різного діаметра двома руками; колові рухи кожним пальцем вліво-вправо;

згинання і розгинання пальців у фалангах, розведення і зведення пальців, почергове з'єднання великого пальця з іншими; згинання і розгинання рук у променезап'ясних суглобах і колові рухи кистей, стискання і розтискання пальців рук у вихідних положеннях руки вперед, у сторони, вгору, стоячи на місці та в русі; відштовхування долонями і пальцями від стіни одночасно двома руками, поперемінно правою і лівою; пересування в упорі лежачи на руках вправо, вліво, по колу, пальці ніг на місці; стискування малого м'яча; стискування еспандера або гумового м'ячика; повороти і колові рухи кисті з обтяженням в опущеній вниз руці; скручування вправо-вліво передпліччя з обтяженням у руці, яка знаходиться на нерухомій опорі; вправи з гімнастичною палицею: почергові перехоплення правою і лівою рукою знизу вгору і згори вниз, протягування палиці крізь щільно стиснуті пальці; імітація веслування; намотування на гімнастичну палицю мотузки з підвішеним обтяженням (гантеллю); з в. п. руки вперед, палиця в руках горизонтально, ротаційні рухи вправо-вліво; з в. п. лікті в сторони паралельно підлозі, кінчики пальців рук з'єднані, натискання пальців один на одній з утриманням 10-15 с); рухливі ігри з елементами баскетболу.

6. Стійкість уваги, концентрація, розподіл, об'єм і переключення уваги, реакція слідкування. Рекомендовано використовувати спеціальні складно координовані вправи з м'ячами: вправи з одночасним виконанням декількох завдань, різноманітні складно координовані вправи, що виконуються в поєднанні з вирішенням якихось завдань або ускладнені виконанням розумових задач: виконання вправ за описом, без попереднього показу; ведення баскетбольного м'яча в переміщенні по гімнастичній лаві; ведення баскетбольного, футбольного м'яча по напрямних лініях; передача в парах волейбольного і футбольного м'ячів одночасно в русі; виконання вправ у дзеркальному відображенні; ведення м'яча рахуючи числа через 3; ведення м'яча з одночасним рахуванням кожного непарного удару; ведення м'яча з одночасним рахуванням вголос чисел, які діляться на п'ять, три, два; естафети з предметами, які потрібно скласти або відняти; одночасне ведення баскетбольного та футбольного м'ячів з просуванням вперед; ведення м'яча за звуковим сигналом у заданому напрямку; біг

вузькими стежками, «змійкою» між дерев, з виконанням завдань за сигналом.

Коригувальні вправи для очей: вправи «йога для очей»; зажмурювання очей на 3-5 с, швидке моргання для покращення кровообігу, слідкування очима за переміщенням предмета (олівця), написання очима свого імені; зажмурити очі, а потім широко відкрити; рухи очей вліво-вправо, вгору-вниз, по діагоналі, по колу, по часовій і проти часової стрілки; дивитися 15-20 с на зелене дерево, рослину в кімнаті або зелений папір; дивитись у далечінь; переміщення очей з ближнього предмета на дальній; масаж вік пальцями по колу; погладжування, натискання закритих очей; рух двома пальцями – вказівним і середнім – у вигляді «вісімки»: по нижньому краю ока рух до носа, по верхньому краю ока - над бровами, повторити 8-16 разів.

7. Вестибулярна стійкість, рівновага в ускладнених умовах, на обмеженій опорі, на висоті. Гімнастичні вправи: стояння на носках, гімнастичній лаві, підвищеній опорі; перевороти вперед, назад; біг, стрибки з обертання на 180°, 360°; різні види ходьби, бігу по гімнастичній лаві, з більш низького положення в більш високе, з додатковими рухами руками, тулубом, із зупинками, нахилами, поворотами та ін.; різноманітні гімнастичні вправи на гімнастичній драбині, повороти, зміна напрямку руху, присід і ін.

8. Колективізм, рішучість, вміння працювати в команді, комунікабельності, активність, наполегливість, рішучість, емоційна стійкість. Вправи з легкої атлетики: спортивні естафети з предметами (кубики, скакалки, гімнастичні обручі, гімнастичні і легкоатлетичні палки); з м'ячами (баскетбольні, волейбольні, футбольні, тенісні); з подоланням смуги перешкод.

Спортивні ігри: футбол, міні-футбол, волейбол, баскетбол.

9. Саморегуляція психічних станів, самовлада. Вправи з аутогенного тренування: прийоми психологічної саморегуляції, вправи аутогенного тренування, регуляція тону м'язових груп і скелетної мускулатури, дихальні вправи, релаксація та ін.

10. Для розвитку статичної витривалості м'язів тулуба, рук слід застосовувати спеціальні динамічні і статичні вправи на утримання ваги:

- спеціальні динамічні вправи: нахили тулуба вперед-назад, повороти тулуба вліво-вправо з утриманням партнера на

спині; лазіння по канату за допомогою ніг та без; підтягування на перекладині; піднімання переворотом на перекладині та ін.;

- спеціальні статичні вправи: вис на зігнутих руках і вис на зігнутих руках у положенні прогнувшись з опорою на підлогу; утримання рівноваги в різних позах; утримання ваги або партнера в різних позах; ходьба на руках, ноги тримає партнер; згинання-розгинання рук в упорі лежачи, ноги тримає партнер та ін.

11. Сенсомоторні реакції слід розвивати завдяки довготривалому тренуванню та поступовому ускладненню умов, а також спеціально підібраним вправам, що розвивають ці якості:

- для розвитку простої рухової реакції на світло і звук слід використовувати вправи з застосуванням звукових і світових сигналів, вправи на швидкість руху в умовах, що поступово ускладнюються, та ін.;

- для розвитку реакції на рухомий об'єкт (складна рухова реакція): легкоатлетичні естафети; ловля баскетбольного, волейбольного м'яча на місці, з обертанням навколо себе, у русі; спортивні (волейбол, баскетбол, футбол) і рухові ігри з предметами та без (квач та ін.);

- для розвитку реакції розрізнення, переключення, слідкування: рухові ігри, наприклад воро-НИ – два стрибки вгору, один стрибок уперед, гороб-ЦІ – три рази присісти, один раз стрибнути з обертанням навколо себе на 360°; рухові ігри з предметами та за звуковим сигналом: наприклад, за оплеском біг на місці, за свистком – присісти; піднімання синього прапорця – упор присівши, піднімання червоного – стрибок угору і т. д.;

- для розвитку реакції вибору: біг по пересіченій місцевості; естафети в незвичайних ситуаціях або з несподівано виникаючими перешкодами, які потрібно вирішити різними способами і т. ін.;

- для розвитку реакції переключення: вправи на переключення з однієї рухової дії на іншу за сигналом. Наприклад, за свистком – біг, два свистки – присісти, за оплеском – прискорення, три оплеска – стояти і т. ін.;

- для розвитку реакції на об'єкт, що рухається: вправи з волейбольним м'ячем (ловля та передача двох-трьох м'ячів одночасно); вправи з баскетбольними м'ячами (передача двох м'ячів одночасно, передача двох-трьох м'ячів у п'ятірках

одночасно); вправи з маленькими м'ячиками (жонглювання двома і більше м'ячиками); спортивні ігри (волейбол, баскетбол, футбол);

- для розвитку реакції слідкування: кидання маленького та тенісного м'яча по цілях, що рухаються; рухові ігри (вибивання гравців волейбольним м'ячом); пересування між стійками, фішками; в умовах, що постійно змінюються, та ін.

Запропоновані рекомендації слід використовувати при організації занять з фізичного виховання для майбутніх фахівців залізничного транспорту для оптимізації курсу професійно-прикладної фізичної підготовки та підвищення у студентів рівня спеціальної професійної підготовленості.

2.5. Засоби формування прикладних умінь і навичок у майбутніх інженерів залізничного транспорту

Ефективними засобами комплексного формування професійно важливих якостей інженерів є заняття профільованими видами спорту, заняття на тренажерах, виконання комплексів ППФП.

Характеристику прикладної дії деяких видів спорту, що рекомендуються для вишу залізничного профілю, наведено на основі спортографічних досліджень [50].

Види спорту для формування загальної витривалості: легка атлетика, лижні гонки, плавання, велосипедний спорт, туризм – рекомендовано для факультетів «Автоматика, телемеханіка та зв'язок», «Механічний», «Будівельний». Регулярні заняття даними видами спорту розвивають загальну витривалість, стійкість до гіподинамії, ефективно формують навички раціональної ходьби, бігу, забезпечують високий рівень динамічної працездатності, позитивно впливають на серцево-судинну, дихальну системи і системи терморегуляції, підвищують загальні адаптаційні процеси організму, сприяють стійкості до впливу несприятливих метеокліматичних умов і виробничих чинників, розвивають цілеспрямованість, дисциплінованість, наполегливість, терпіння, самостійність, відповідальність.

Види спорту для формування складної сенсорно-моторної реакції, координації: баскетбол, волейбол, футбол, настільний теніс, регбі, всі різновиди боротьби – рекомендовано для факультетів «Автоматика, телемеханіка та зв'язок», «Будівельний», «Механічний».

У процесі систематичних занять даними видами спорту ефективно формуються навички й уміння оперативних і колективних дій. Підвищується рівень загальної працездатності, функціонування центральної нервової, серцево-судинної і дихальної систем. Удосконалюються зоровий, слуховий, руховий і тактильний аналізатори. Розвивається загальна витривалість, спритність, проста і складна рухова реакція, швидкість і точність рухів, уміння дозувати м'язове навантаження. Покращуються функції уваги, оперативного мислення, підвищується емоційна стійкість і розвиваються такі якості, як рішучість, відчуття колективізму, дисциплінованість, комунікабельність.

Види спорту для розвитку координації рухів: спортивна гімнастика, стрибки у воду, стрибки на батуті, акробатика – рекомендовано для факультетів «Автоматика, телемеханіка та зв'язок», «Будівельний», «Механічний».

Заняття цими видами спорту формують навички координації окремо взятого руху, оптимальної та злагодженої взаємодії різних частин тіла, ефективного володіння своїм тілом у просторі, при роботі на висоті, забезпечують високий рівень функціонування рухового, зорового аналізаторів, вестибулярного апарату, розвивають здатність дозувати різні зусилля за силою і амплітудою руху, спритність і координацію рухів, гнучкість, покращують реакцію стеження, переключення і розподілу уваги, розвивають відчуття рівноваги і простору, самовладання, рішучості, сміливості, акуратності.

Види спорту на координацію рухів і витривалість: альпінізм, спортивне скелелазіння, гірський туризм рекомендовано для використання в ППФП факультетів «Механічний» та «Будівельний».

Систематичні заняття цими видами спорту сприяють формуванню навичок у лазінні, роботі на висоті, страхуванні і самострахуванні при небезпечних видах виробничої діяльності. Забезпечують високий рівень загальної фізичної працездатності функціонування серцево-судинної, дихальної систем і системи

терморегуляції, анаеробних механізмів енергозабезпечення, загальної резистентності організму; розвиток вестибулярного апарату, оперативного мислення, володіння прийомами саморегуляції емоційного стану.

У процесі занять розвивається загальна, силова і статична витривалість основних м'язових груп, спритність, координація рухів, рухова реакція, стійкість до несприятливих кліматичних і метеорологічних чинників, гіпоксії, відчуття простору, оперативного мислення, мислення, функцій уваги, зокрема об'єму, розподілу, переключення уваги, розвивається спостережливість, цілеспрямованість, наполегливість, терпіння, самовладання, рішучість, сміливість, емоційна стійкість.

Види спорту, що вимагають нервової напруги: шахи, шашки, кульова стрільба, дартс у поєднанні зі спортивними іграми і вправами на витривалість – рекомендуються для формування і розвитку професійно важливих якостей майбутніх фахівців факультетів «Інформаційно-керуючі системи та технології», «Управління процесами перевезень», «Механіко-енергетичний». Регулярні заняття цими видами спорту забезпечують формування навичок виконання рухових завдань в умовах, що вимагають граничної емоційної і нервової напруги, стійкого стану ЦНС, добре розвиненого зорового аналізатора. Фізичні вправи з цих видів спорту розвивають здатність дозувати силову напругу, статичну витривалість м'язів спини, шиї, тулуба, сприяють формуванню і удосконаленню рухової реакції, концентрації і стійкості уваги, оперативного мислення, емоційної стійкості, витримки, терпіння, самовладання і рішучості.

Багатофункціональні види спорту: триборство, п'ятиборство, десятиборство, пляжний волейбол, футбол – рекомендуються для формування і розвитку професійних умінь і навичок більшості спеціальностей залізничного транспорту, зокрема студентам факультету «Інформаційно-керуючі системи та технології».

Заняття розглянутими видами спорту сприяють розвитку загального комплексу професійних, фізичних, психофізичних якостей, прикладних умінь і навичок, вирішенню більшості завдань, що стоять перед ППФП фахівців залізничного транспорту.

Систематичні заняття багатоборством допомагають формуванню уміння швидко переключати увагу з одного виду діяльності на інший, мобілізувати необхідні якості для вирішення виробничих завдань, забезпечувати розвиток високої працездатності, підвищувати рівень функціонування і надійності серцево-судинної, дихальної систем, системи терморегуляції, зорового і слухового аналізаторів.

Заняття багатоборством ефективно розвивають такі професійно важливі якості, як сила, загальна і силова витривалість, спритність, координація, точність і швидкість рухів, сенсомоторна реакція, стійкість до несприятливих кліматичних і метеорологічних чинників, функції уваги, емоційна стійкість, ініціативність, самостійність, витримка і самовладання.

Наведені дані свідчать, що систематичне і цілеспрямоване використання засобів фізичного виховання в системі ППФП дозволяє ефективно і в короткі терміни з порівняно невеликими матеріальними витратами формувати і удосконалювати більшість професійно важливих для сучасного інженера залізничного транспорту, фізичних, психофізичних, психічних та особистих якостей і здібностей.

Контрольні питання

1. Які мета і завдання професійно-прикладної фізичної підготовки фахівців вашої професії?

2. Що розуміється під цілеспрямованим формуванням професійно важливих фізичних і психофізичних якостей у фахівців залізничної галузі (на прикладі)?

3. У чому полягає спеціальна фізична підготовка з метою формування професійних якостей і властивостей фахівця вашої професії?

4. Назвіть основні засоби фізичного виховання, які забезпечують високий рівень розвитку професійної працездатності.

5. Назвіть принципи і критерії відбору засобів фізичного виховання для професійно-прикладної фізичної підготовки для конкретної професії або спеціальності.

6. Які положення визначають ефективність професійно-прикладної фізичної підготовки фахівців вашої професії?
7. Розкрийте зміст професійно важливих фізичних і психофізичних якостей фахівців вашої професії.
8. За допомогою яких фізичних вправ розвивається загальна і статична витривалість?
9. Назвіть засоби фізичного виховання, що розвивають стійкість до гіподинамії, несприятливих кліматичних і метеорологічних умов вашої майбутньої виробничої діяльності.
10. Які засоби фізичного виховання є основними для удосконалення спритності?
11. Дайте визначення спритності.
12. Які засоби фізичного виховання є основними для розвитку силових якостей?
13. Дайте визначення і назвіть характеристики сили.
14. Які засоби фізичного виховання є основними для розвитку швидкості?
15. Дайте визначення і назвіть характеристики швидкості.
16. Які вправи розвивають просту і складну рухову реакцію?
17. Дайте визначення професійно важливим руховим умінням і навичкам вашої професійної діяльності.
18. Як формуються прикладні рухові навички в системі фізичного виховання з вашої професії?

РОЗДІЛ 3. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

3.1. Форми організації професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту

Вивчення досвіду роботи кафедр фізичного виховання та спорту УкрДУЗТ й аналіз наукових досліджень з даної тематики показують, що ефективна реалізація поставлених завдань професійно-прикладної фізичної підготовки може здійснюватися в межах всіх прийнятих форм фізичного виховання у закладах вищої освіти. У першу чергу до таких форм належать заняття ППФП у навчальний і позанавчальний час, самостійні заняття фізичними вправами і спортом, а також заняття ППФП інженерів залізничного транспорту під час виробничої діяльності.

3.1.1. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів на заняттях з фізичного виховання

Завдання ППФП студентів інженерних спеціальностей залізничних закладів вищої освіти вирішуються на заняттях з фізичного виховання, які проводяться за програмою для закладів вищої освіти України III–IV рівнів акредитації. Навчальна програма всіх вишів залізничного профілю містить обов'язкові розділи ППФП: теоретичний і практичний. Профілізація навчального процесу залізничних закладів вищої освіти дає можливість формувати та успішно розвивати професійно важливі фізичні і психофізіологічні якості студентів з урахуванням вимог обраної професійної діяльності.

Завдання ППФП на заняттях з фізичного виховання вирішуються завдяки:

- вивченню теоретичного і методичного матеріалу ППФП;
- вивченню тих розділів програми, а також окремих фізичних вправ і методики їх використання, які найбільше сприяють формуванню, професійно необхідних для успішного оволодіння майбутньою професійною діяльністю;

- використанню на заняттях з фізичного виховання широкого арсеналу професійно-прикладних фізичних вправ;

- використанню спеціальних технічних засобів навчання ефективного формування рухових навичок та умінь;

- виконанню рекомендацій щодо організації самостійних і додаткових занять професійно-прикладною фізичною підготовкою майбутнього фахівця конкретної спеціальності.

Зміст теоретичного розділу навчальної програми з фізичного виховання передбачає формування у студентів знань, необхідних для активного використання засобів фізичного виховання прикладної спрямованості під час навчання у закладі вищої освіти та виробничої практики.

У результаті вивчення матеріалу теоретичного розділу програми фізичного виховання студенти повинні оволодіти знаннями щодо обґрунтування необхідності і важливості ППФП, знати характер, умови та специфічні особливості майбутньої професійної діяльності, перелік основних загальних і спеціальних вимог до тієї або іншої спеціальності, форми ППФП, шкідливі чинники виробництва, засоби і методи запобігання професійним захворюванням, травматизму і нещасним випадкам, а також ефективні засоби і методи, які забезпечують готовність студента до майбутньої професійної діяльності.

Викладання теоретичного матеріалу здійснюється не тільки на навчальних заняттях, а й у формі бесід, консультацій. Тематично такі бесіди і консультації стосуються практичного використання засобів і методів фізичного виховання для ефективного оволодіння прикладними умінями і руховими навичками та їхнього цілеспрямованого розвитку, необхідними в обраній професії. Окрім викладання навчального матеріалу з теоретичного розділу на навчальних заняттях, студентам рекомендується самостійне вивчення навчальної і спеціальної літератури з питань ППФП. Така підготовка студентів надає їм можливість самостійно оволодівати знаннями щодо особливостей вибраної професії, питань ергономіки, інженерної психології, психології праці тощо.

Зміст практичного розділу програми фізичного виховання з ППФП передбачає забезпечення високого рівня розвитку фізичної, психофізичної і психічної підготовленості,

функціонального стану організму та довготривалої працездатності студентів, формування професійно важливих фізичних і психофізичних якостей і здібностей, рухових дій, функціональних систем організму, необхідних для конкретної професійної діяльності.

У процесі практичних занять студент опановує значний обсяг прикладних фізичних вправ і видів спорту. Ці заняття надають студенту можливість не тільки покращити свою фізичну і психофізичну підготовку, підвищити рівень загальної і спеціальної фізичної працездатності, а також накопити великий арсенал необхідних у подальшій трудовій діяльності рухових навичок, а також засобів фізичного виховання для ефективного відновлення, запобігання професійним захворюванням, підвищити мотивацію студентів для занять фізичними вправами і прикладними видами спорту.

Серед прикладних видів спорту на заняттях з фізичного виховання можна рекомендувати такі:

- гімнастика. Загальнорозвивальні і спеціальні вправи в підготовчій і основній частині заняття є одним з основних засобів розвитку фізичних якостей, необхідних для будь-якої інженерної спеціальності. Великий діапазон гімнастичних вправ дає можливість поповнювати арсенал рухових навичок, ефективно розвивати основні фізичні якості. Використання гімнастичних вправ дозволяє успішно розвивати координацію рухів, спритність, витривалість, гнучкість і рухливість суглобів, силові якості, уміння раціонально дозувати м'язову напругу, концентрацію уваги, яка необхідна під час виконання складних рухових дій і переміщень, а також емоційну стійкість, рішучість, сміливість і відповідальність. Вправи з гімнастичними предметами (м'яч, гімнастична палиця, скакалка) ефективно розвивають всі фізичні якості і диференційовано впливають на зміцнення певних м'язів і різних частин тіла людини. До того ж заняття вправами з предметами надають заняттю високої насиченості та емоційності, відволікають увагу від значних навантажень і тим самим допомагають легко переносити велику кількість повторень одноманітних рухів. Також вправи з предметами ефективно розвивають не тільки загальну спритність, координацію, а також м'язову чутливість, спритність рук, кистей

і пальців рук, просторову орієнтацію, зір, увагу. Все це особливо важливо для фахівця залізничної галузі, особливо для інженерів-електриків залізничного транспорту. Розвитку спритності також сприяють вправи, що виконуються у дзеркальному відображенні, різноманітні переміщення тулуба у просторі, лазіння, перекидання, перекочування, різні стійкі (на голові, руках, лопатках), пересування в незвичайних позах і вихідних положеннях та ін. На розвиток статичної витривалості позитивно впливають силові динамічні і статичні вправи, при виконанні яких скорочуються ті самі м'язи, що і в статичних і динамічних робочих позах інженерів-залізничників;

- легка атлетика. Заняття легкою атлетикою сприяють розвитку фізичних і психофізичних професійно важливих якостей інженерів залізничного транспорту. Найбільш ефективними засобами легкої атлетики є довготривалий біг по пересіченій місцевості, по піску, вгору, по сходах за будь-яких погодних умов, біг на короткі дистанції, прискорення з різних вихідних положень, стрибкові вправи та інші легкоатлетичні вправи. Заняття легкою атлетикою позитивно впливають на серцево-судинну і дихальну системи, систему терморегуляції організму, сприяють розвитку стійкості організму до несприятливих кліматичних і виробничих умов середовища та інші професійно необхідні властивості і якості майбутнього фахівця-залізничника;

- спортивні і рухливі ігри, які є ефективним засобом розвитку професійно необхідних фізичних, психофізичних і психічних якостей фахівця. Наукові дослідження свідчать, що ігрові види спорту і вправи з цих видів мають ефект перенесення на виробничі завдання залізничника. Так, двосторонні ігри з футболу, волейболу, баскетболу ефективно розвивають лідерські якості, відчуття колективізму, рішучість, уміння самостійно приймати рішення та ін. Спортивні ігри позитивно впливають на серцево-судинну, дихальну, м'язову системи, ефективно розвивають такі необхідні майбутньому інженеру-залізничнику фізичні якості, як витривалість, спритність, координація, вдосконалюють зоровий, слуховий аналізатори, швидкість реакції, функції уваги, оперативне мислення, спритність і силу

рук і пальців рук, формують відчуття відповідальності, емоційної стійкості, ініціативності.

Отже, вищезгадані вправи з різних видів спорту і види спорту найбільш ефективно розвивають професійно важливі фізичні, психофізичні та психічні якості майбутніх інженерів залізничного транспорту.

3.1.2. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів закладів вищої освіти у позанавчальний час

Метою занять професійно-прикладною фізичною підготовкою в позанавчальний час є підвищення індивідуального рівня професійної фізичної підготовленості студентів з урахуванням вимог майбутньої професійної діяльності.

ППФП у позанавчальний час має здійснюватися за завданням і індивідуальним планом під керівництвом викладачів кафедри фізичного виховання.

Головним завданням професійно-прикладної фізичної підготовки є розвиток і вдосконалення професійно необхідних фізичних, психофізичних і психічних якостей і здібностей студентів. Разом з тим успішно вирішуються й такі завдання, як зміцнення здоров'я, покращення фізичної підготовленості, підтримка високого рівня фізичної і розумової працездатності, профілактика захворювань.

Реалізація ППФП студентів вишу в позанавчальний час вирішується через заняття ранковою гігієнічною гімнастикою, фізкультурхвилинки, виконання комплексу фізичних вправ ППФП протягом навчального або трудового дня, масові спортивні, фізкультурні та оздоровчі заходи, заняття профільованими видами спорту.

При заняттях ранковою гігієнічною гімнастикою рекомендовано використовувати спеціальні вправи і методичні прийоми, спрямовані на розвиток та удосконалення професійно необхідних фізичних, психофізичних і психічних якостей і властивостей, рухових умінь і навичок, функціональних систем організму.

Ранкова гігієнічна гімнастика успішно може застосовуватися для вдосконалення ППФП, розвитку серцево-

судинної і дихальної систем, загальної витривалості, сили м'язів тулуба, спини, рук, ніг, гнучкості і рухливості суглобів, вестибулярного апарату. Виконання вправ ранкової гігієнічної гімнастики слід супроводжувати контролем ЧСС у стані спокою та після навантаження.

При складанні комплексів ранкової гігієнічної гімнастики, фізкультурхвилинок використовувалися дані власних досліджень, професіограми, вивчення специфіки, характеру і умов професійної діяльності інженерів-залізничників.

Для студентів залізничних закладів вищої освіти можна рекомендувати такий комплекс ранкової гігієнічної гімнастики з елементами професійно-прикладної фізичної підготовки: ходьба, повільний біг 5-7 хв; вправи за розтягування, вправи для розвитку рухливості в суглобах; вправи для м'язів спини, черевного пресу, корекції постави (нахили тулуба вперед-назад, вліво-вправо з різних в. п.; повороти тулуба у в. п. стоячи, сидячи, лежачи на спині, у висі); вправи для плечового поясу і суглобів (колові рухи руками, згинання і розгинання рук у різних в. п., підтягування, вправи у висі); махи руками, ногами, вправи з утриманням рівноваги; присідання; стрибки; швидкий біг на місці зі згинанням гомілки і високим підніманням стегна; дихальні вправи та вправи на розслаблення.

Рекомендується закінчувати ранкову гігієнічну гімнастику водними процедурами (обтирання, обливання, прийняття душу), що при систематичному застосовуванні вирішує такі завдання ППФП, як підвищення рівня загальної працездатності, опірності організму дії несприятливих чинників зовнішнього та виробничого середовища, покращення діяльності системи терморегуляції, серцево-судинної, центральної нервової, дихальної систем, регулюють емоційний стан.

Вирішенню завдань ППФП у позанавчальний час допомагають фізкультурхвилинки, які виконуються в перервах між навчальними заняттями. До комплексу фізкультурхвилинок слід включати вправи на концентрацію і переключення уваги, відпочинок і розслаблення м'язів очей, координацію руху рук і пальців рук, для серцево-судинної, центральної нервової і дихальної систем. Для студентів залізничних закладів вищої освіти можна рекомендувати такий комплекс фізкультурхвилинок з

елементами професійно-прикладної фізичної підготовки: ходьба на носках, п'ятках, з високим підніманням стегна, перекочування з п'яток на носки, легкий біг на місці; стрибки на одній, двох ногах на місці і з просуванням вперед; напівприсіди, випади вперед-назад, у сторони; дихальні вправи; вправи для очей (зажмурити, розплющити очі, швидке моргання очей, концентрація погляду на предметах різної віддаленості, обертання очей по колу та ін.); колові рухи руками вперед і назад з великою амплітудою; вправи на увагу; дихальні вправи.

Однією з форм самостійних занять у позанавчальний час є виконання студентами комплексу ППФП з урахуванням специфіки майбутньої трудової діяльності. Фізичні вправи з комплексу ППФП виконуються в певній послідовності з фіксованим дозуванням і навантаженням.

Так, специфіка професійної діяльності фахівців з автоматики, телемеханіки та зв'язку передбачають розвиток загальної і силової витривалості, координації і рухливості рук і пальців рук, концентрації уваги, гарного зору. Тому спрямованість комплексу ППФП для студентів має бути направлена на забезпечення високого рівня функціонування серцево-судинної, дихальної, центральної нервової систем, розвиток стійкості до гіподинамії, статичної витривалості м'язів спини, рук, ніг, спритності, координації і рухливості суглобів рук і пальців рук, розвитку функцій уваги, цілеспрямованості, дисциплінованості, акуратності.

Зразковий комплекс ППФП для занять у позанавчальний час для студентів I–V курсів, що навчаються на факультеті «Інформаційно-керуючі системи та технології»:

1. Ходьба у швидкому темпі 1-3 км.
2. Ходьба на носках, п'ятках, з підстрибуванням, з одночасним стисканням і відтисканням тенісного м'ячика.
3. Спортивна ходьба.
4. Ходьба по гімнастичній колоді (гімнастичній лаві) з поворотами на 180° та різними рухами рук.
5. Кидання тенісного м'яча в ціль (10-20 разів).
6. Жонглювання тенісними м'ячами стоячи, сидячи, у русі.
7. Передача волейбольного м'яча в парах, трійках.
8. Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (30-50 разів).

9. Стрибки через скакалку на лівій, правій (20-30 разів), на двох ногах (100-160 разів).

10. Підтягування на перекладині.

11. Вис на зігнутих руках на перекладині.

12. Піднімання прямих ніг до прямого кута висі на перекладині.

13. Дихальні вправи.

14. Ходьба з різним положенням рук (за головою, на поясі).

15. Вправи на розслаблення в русі та на місці.

3.2. Організація і зміст експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки студентів, майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту

До змісту даного розділу увійшла розроблена експериментальна програма фізичної підготовки з посиленням курсом ППФП, яка розрахована на два роки (I і II курси) занять фізичним вихованням студентів УкрДУЗТ. Система організаційних форм і методів навчання об'єднує традиційні принципи і прийоми фізичної підготовки з новітніми методами організації передачі та засвоєння матеріалу, передбачає чітку регламентацію співвідношення об'єму та інтенсивності фізичного навантаження, послідовності навчання, чергування різних видів і форм навчальної роботи.

3.2.1. Загальні положення експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки

Високий рівень розвитку виробництва, зростання продуктивності праці вимагає від майбутніх фахівців не лише професійної кваліфікації, високого освітнього, інтелектуального, культурного рівня, а й міцного здоров'я та високого рівня загальної фізичної підготовленості, оскільки від цього значною мірою залежить успішність і ефективність професійної діяльності, довготривале збереження працездатності,

підтримання психофізичної стійкості, загальної витривалості та здоров'я [10, 45].

У закладах вищої освіти залізничного транспорту здійснюється базова професійна підготовка студентів, яка будується на основі цільових установок, специфіки професійної діяльності і освітньо-кваліфікаційних характеристик підготовки майбутніх фахівців. Основна мета професійного навчання студентів конкретизується в тих завданнях, які їм доводиться вирішувати під час виконання трудової діяльності.

Тому в сучасних умовах професійна підготовка майбутнього інженера-залізничника вимагає розроблення та впровадження принципово нових підходів до організації, змісту і технології навчання, яка повинна виражатися в інтегрованій побудові розвивального навчального процесу на предметній основі взаємодії викладача і студента.

Сутність професійної спрямованості фізичного виховання студентів базується на ефективному використанні засобів фізичного виховання з метою переважного розвитку фізичних і психофізіологічних якостей, характерних для майбутньої професійної діяльності, модельних вимогах до випускників закладу вищої освіти, тенденціях розвитку і змісті фізичного виховання населення України.

Знання професіограми фахівців залізничної галузі дає можливість зробити деякі узагальнені модельні характеристики як фахівців в умовах їх професійної праці, так і студентів в умовах навчання у вищих навчальних закладах.

Особлива увага в навчальному матеріалі експериментальної програми з фізичного виховання приділялася процесу професійного навчання у вигляді професійно-прикладної фізичної підготовки, головною метою якої є формування і розвиток професійно необхідних якостей, вмінь і навичок, які позитивно впливатимуть на конкретні трудові процеси і дії.

Мета експериментальної програми – зміцнення фізичного здоров'я студентів, підвищення загальної і функціональної фізичної підготовленості, розвиток професійно важливих фізичних і психофізіологічних якостей.

Розроблена навчальна програма з фізичного виховання конкретизує завдання освіти з урахуванням специфічних особливостей майбутньої професійної діяльності та акцентує їх

на посиленому курсі професійно-прикладної фізичної підготовки на весь період занять фізичним вихованням, починаючи вже з першого курсу навчання.

Виходячи з попередніх досліджень були виділені основні завдання ППФП студентів, майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту: розвиток загальної, статичної, динамічної і силової витривалості, силових якостей; розвиток м'язів тулуба, шиї, спини, плечового поясу, верхніх і нижніх кінцівок; підвищення координації і точності рухів; спритність; рухливість суглобів; удосконалення функцій уваги; оперативне мислення; удосконалення сенсорних реакцій; підвищення мотивації до занять фізичними вправами, професійно-прикладною фізичною підготовкою; формування свідомого, стійкого інтересу до майбутньої професійної діяльності; підвищення адаптації і опірності організму несприятливим умовам зовнішнього і виробничого середовища; розвиток вольової сфери, емоційної стійкості та особистих якостей, які є важливими для обраної професій.

Умови спортивної бази УкрДУЗТ і температура осінньо-зимового сезону на сході України дозволяють проводити практичні заняття з групами ЗФП, до яких належать студенти експериментальної групи, на свіжому повітрі, використовуючи природні чинники навколишнього середовища і оздоровчі сили природи. Заняття студентів експериментальної групи проходять за будь-яких погодних умов на відкритому повітрі, при перепадах високої і низької температури, коливаннях атмосферного тиску і наближені до реальних умов, що супроводжують майбутню професійну діяльність інженерів-залізничників. Зміст і методика проведення занять постійно оновлюються і ускладнюються, фізичні навантаження зростають поступово.

Впровадження в процес фізичного виховання УкрДУЗТ посиленого курсу професійно-прикладної фізичної підготовки студентів передбачає використання спеціально розроблених засобів, методів і форм занять фізичними вправами з урахуванням їх впливу на фізичний, психофізичний функціональний стан, професійно важливі якості, необхідні для успішної професійної діяльності.

Підвищення рівня мотивації, виховання активної життєвої позиції, формування прагнення до регулярних занять фізичними вправами, фізичною культурою є необхідною умовою фізичного виховання взагалі та професійно-прикладної фізичної підготовки зокрема. Завдяки формуванню у студентів позитивного ставлення до свого здоров'я, занять фізичним вихованням і спортом можливе виховання гармонійної особистості, надійного і конкурентоспроможного фахівця, здатного ефективно і довготривало працювати в напруженому режимі сучасних технологій.

Основу практичного розділу складала спеціальні вправи з розділів Базової навчальної програми з фізичного виховання (легкої атлетики, загальної фізичної підготовки) і види спорту, які в повному обсязі сприяють розвитку провідних професійних якостей студентів, майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту (атлетична гімнастика, гімнастика), а також широко використовувалися спортивні і рухливі ігри, комплекси вправ з гантелями, різноманітні естафети з предметами, м'ячами, аутогенне тренування, релаксація, психом'язовий тренінг.

У процесі занять зі студентами експериментальної групи широко використовуються підготовчі, загальнорозвивальні, спеціально підготовчі, прикладні фізичні вправи, які більшою мірою відповідають вирішенню конкретних педагогічних завдань, індивідуальним і віковим особливостям студентів і умовам проведення занять.

Підбір вправ здійснювався з урахуванням впливу на організм студентів:

а) вправи, які сприяють оптимальному розвитку рухових якостей, підвищенню функціонального стану студентів;

б) вправи, які сприяють ефективному розвитку м'язових груп, що зазнають найбільшого навантаження під час виконання трудової діяльності;

в) вправи, які за характером рухової діяльності близькі до основних виробничих рухів;

г) вправи спрямованої дії, які ефективно впливають на м'язові групи, з метою відновлення працездатності, зняття виробничої втоми;

д) вправи, які є профілактичним засобом проти негативних чинників виробництва, таких як загазованість, вібрація, перепади температур та ін.;

е) колове тренування з використанням спеціально розроблених комплексів;

ж) вправи з видів спорту і їхні елементи, а також види спорту, які найбільше сприяють розвитку професійно важливих фізичних якостей і навичок, необхідних для оволодіння майбутньою професією.

Заняття з фізичного виховання проводилися два рази на тиждень. Основною формою занять студентів експериментальної групи були академічні заняття. Навчальні заняття мали загальноприйнятну структуру і розподілялися на три взаємопов'язані частини: підготовча, основна, заключна. На заняттях строго витримувалася частота, тривалість і взаємозв'язок зі змістом, використанням засобів, послідовністю засвоєння навчального матеріалу, адекватним співвідношенням навчальних, оздоровчих, гартувальних, виховних завдань відповідно до індивідуального рівня здоров'я студентів.

Підготовча частина заняття базувалася на використанні комплексу загальнорозвивальних, підготовчих і спеціальних фізичних вправ, завдяки яким відбувалася ефективна підготовка м'язових груп і організму в цілому до перенесення навантажень в основній частині заняття.

Основна частина заняття містила, як правило, 2-3 завдання. Комплекс вправ, що використовувався в основній частині, був переважно аеробної спрямованості. За даними наукових досліджень, аеробні навантаження укріплюють серцево-судинну, дихальну, кровоносну, м'язову системи, покращують адаптаційні можливості організму, підвищують рівень фізичної витривалості, працездатності, позитивно впливають на стан здоров'я та обмін речовин. Для ефективного забезпечення організму аеробним навантаженням використовувалася спеціальна програма навантаження, яка передбачала визначення рівня фізичної працездатності кожного студента за тестом PWC170. Для визначення інтенсивності фізичного навантаження використовувався підрахунок частоти серцевих скорочень. За результатами попереднього тестування, для досягнення

найбільшого ефекту для кожного студента була розрахована рекомендована частота серцевих скорочень у межах 60-80 % максимально допустимої вікової ЧСС.

В основній частині заняття велика увага приділялася використанню вправ загальнорозвивального характеру, направлених на розвиток різних м'язових груп, підвищення рухливості суглобів, спеціальні комплекси вправ з гантелями, вправи з предметами, гумовими амортизаторами, набивними м'ячами та без них, вправи на силових тренажерах. Із зростанням фізичної підготовленості студентів комплекси вправ змінювалися, інтенсивність і навантаження поступово підвищувалися. Кількість повторень вправ і виконання серій розраховувалася залежно від фізичних можливостей та індивідуального рівня фізичної підготовленості кожного студента. Обов'язковим компонентом заняття були швидкісні та швидкісно-силові вправи (біг на 30, 60, 100 м; стрибки з місця; стрибкові вправи).

При розробленні експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом ППФП враховувалися можливості матеріально-технічної бази кафедри фізичного виховання і спорту УкрДУЗТ і специфічні умови проведення занять у групах загальної фізичної підготовки, до якої належать студенти експериментальної та контрольної груп. Враховуючи ці умови, була розроблена система планування і організації занять на свіжому повітрі, у тренажерному і спортивному залах.

Основними документами, які склалися під час педагогічного експерименту, були навчальний план і річний план-графік занять фізичним вихованням.

3.2.2. Зміст розділів експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту

Навчальний матеріал експериментальної програми складається з трьох розділів: теоретичний, практичний і контрольний.

Теоретичний розділ в обсязі 16 год розраховано на два роки застосування експериментальної програми та складається з восьми тем. Перші чотири теми в обсязі 8 год викладаються на першому курсі, а чотири подальші, у тому самому обсязі – на другому. Матеріал викладається в I–IV семестрах на лекційних заняттях, а також у формі бесід та індивідуальних консультацій на практичних заняттях. До теоретичного розділу експериментальної програми були включені такі теми:

I курс навчання

Тема 1. Значення фізичної культури у професійній підготовці майбутніх фахівців. Фізичне самовиховання, самовдосконалення як обов'язкова умова успішної професійної діяльності та професійного довголіття.

Тема 2. Професійно-прикладна фізична підготовка як різновид спеціальної фізичної підготовки: мета, завдання, засоби.

Тема 3. Специфічні особливості професійної діяльності інженерів-залізничників і вимоги до рівня їхньої фізичної, психофізичної, психологічної підготовленості, якостей особистості відповідно до вимог обраної професії.

Тема 4. Загальна характеристика професійно важливих якостей і психологічних властивостей інженерів-електриків залізничного транспорту, методика їхнього підбору і використання для розвитку і удосконалення цих якостей.

II курс навчання

Тема 5. Психофізіологічні основи фізичної і розумової праці та засоби фізичної культури для відновлення і оптимізації працездатності, профілактики нервово-емоційного і психофізичного стомлення, підвищення ефективності розумової праці.

Тема 6. Психофізична саморегуляція та її значення для успішної навчальної і професійної діяльності.

Тема 7. Профілактика професійних захворювань і травматизму засобами фізичної культури.

Тема 8. Виробнича фізична культура та методика підбору вправ для її застосування.

Для засвоєння і самостійного використання засобів і методів, формування і розвитку професійно важливих умінь і навичок експериментальною програмою передбачено методико-

практичні заняття на I та II курсах в обсязі 12 год, по 6 год на кожному курсі навчання.

Закріплення та удосконалення методичних прийомів відбувається на навчальних заняттях з фізичного виховання, у попуті, на відпочинку.

Рекомендовані теми методико-практичних занять

I курс навчання

Тема 1. Основи методики оволодіння руховими вміннями і навичками.

Тема 2. Методика самостійного засвоєння окремих елементів професійно-прикладної фізичної підготовки з урахуванням умов і характеру праці.

Тема 3. Методика застосування засобів спрямованого розвитку окремих фізичних якостей студентів залізничних спеціальностей.

Тема 4. Методика самоконтролю функціонального стану організму і профілактичних, відновлювальних заходів у процесі самостійних занять студентів.

Тема 5. Прийоми та методи релаксації і регулювання психоемоційного стану.

Тема 6. Методика аутогенного тренування при фізичній, розумовій втомі та у стресовій ситуації.

II курс навчання

Тема 7. Методика проведення виробничої гімнастики, фізкультхвилинок з урахуванням специфіки професійної діяльності.

Тема 8. Методика коригуючої гімнастики для очей.

Тема 9. Методи самооцінки спеціальної фізичної підготовленості (тести, контрольні завдання).

Тема 10. Методики самооцінки працездатності, стомлення та застосування засобів фізичної культури для їхньої направленої корекції.

Тема 11. Методика визначення професійно важливих фізичних і психофізичних якостей на основі професіограми майбутнього фахівця.

Тема 12. Методика складання індивідуальних програм фізичного самовиховання для занять з оздоровчою та відновлювальною спрямованістю.

Практичний розділ експериментальної програми відрізняється від традиційної змістом основних розділів та обсягом годин (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл навчальних годин для I–II курсів, відведених для засвоєння основних розділів експериментальної навчальної програми

Семестр	Кількість годин відповідно до розділів програми				Всього годин
	Теоретичний	Практичний		Контрольний	
	Лекції	Методико-практичні заняття	Навчально-тренувальні заняття		
I	4	2	56	6	68
II	4	4	58	6	72
III	4	2	56	6	68
IV	4	4	58	6	72
Загалом	16	12	228	24	280

Контрольний розділ експериментальної програми з фізичного виховання з посиленим курсом ППФП як для I, так і для II курсу складався з 12 год.

Для оптимізації навчальних занять і підвищення їхньої ефективності заняття проводилися з застосуванням ігрового, змагального методів, у вигляді комплексного та колового тренування з широким використанням вправ на витривалість, координацію, спритність, швидкість і точність рухів, удосконалення функцій уваги, вправ для розвитку сили м'язових груп, поєднання статичних вправ із вправами на гнучкість, спортивними (волейбол, баскетбол, футбол) і рухливими іграми.

3.2.3. Склад засобів професійно-прикладної фізичної підготовки студентів, майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту

Аналіз наукових джерел і власних досліджень дав можливість визначити суть професійно-прикладної фізичної

підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту, яка має бути спрямована:

1) на розвиток загальної і силової витривалості, координації, статичної і динамічної витривалості м'язів шиї, спини, ніг, сили рук і плечового поясу, зміцнення та здатність підтримувати на оптимальному рівні загальну фізичну працездатність;

2) вдосконалення функціонального стану тактильного, зорового і вестибулярного аналізаторів і центральної нервової системи в цілому, покращення нервово-емоційної стійкості, розвиток особистих якостей, важливих для майбутнього фахівця;

3) розвиток професійно важливих фізичних і психофізичних якостей і здібностей, властивих даній професійній діяльності;

4) формування і вдосконалення координації рухів кистей і пальців рук;

5) розвиток загальної і силової витривалості, тривалих статичних і динамічних дій;

6) підвищення стійкості організму до тривалої гіподинамії і здатності витримувати психічне напруження.

З урахуванням виявлених специфічних особливостей професійної діяльності інженерів-залізничників був розроблений склад засобів професійно-прикладної фізичної підготовки як невід'ємної частини програми фізичного виховання студентів ВНЗ залізничного профілю.

Підвищення рівня загальної фізичної підготовленості здійснюється в підготовчій і основній частинах заняття з використанням загальнорозвивальних вправ, спрямованих на розвиток швидкості, спритності, гнучкості, координації рухів, а також спеціальних вправ: згинання і розгинання рук в упорі лежачи (2-3 x 15-20 разів; 3-4 x 10-15 разів); підтягування на перекладині (2-3 x 5-7 разів; 3-4 x 3-4 рази); згинання і розгинання рук в упорі на бруссях (2-3 x 8-10 разів; 3-4 x 4-6 разів); піднімання тулуба в сід, руки за головою, ноги закріплені (2-3 x 25-30 разів; 3-4 x 30-35 разів); піднімання тулуба з положення лежачи долілиць на стегнах (2-3 x 20-25 разів; 3-4 x 25-30 разів); піднімання ніг у висі на перекладині до торкання її (1-2 x 3-4 рази; 3-4 x 5-6 разів); вправи в парах, долаючи опір партнера; стрибкові вправи в русі на одній і двох ногах через предмети і без них

(2-3 x 15-20 м; 3-4 x 20-30 м); різноманітні стрибкові вправи, що виконуються на місці з в. п. упор присівши (1-2 x 8-10 разів; 3-4 x 12-16 разів); прискорення і швидкий біг 2-3 x 30 м.

Попередніми дослідженнями встановлено, що інженери-електрики залізничного транспорту зазнають переважно статичних і статико-динамічних навантажень. Більшість часу вони перебувають у вимушеній (сидячи, стоячи або стоячи зігнувшись) і змішаній робочій позі, до того ж специфіка навчальної діяльності студентів вимагає від них більшість часу також проводити у вимушеній робочій позі сидячи, тому важливим вважається на заняттях з фізичного виховання обов'язково включати спеціальні вправи професійної спрямованості (тривалий біг у складних метеорологічних умовах, подолання смуги перешкод, вправи з гантелями, вправи з атлетичної гімнастики, естафети, спортивні і рухливі ігри).

Для розвитку загальної і силової витривалості, сили застосовувалися методи повторної, безперервної, перервної, змінної вправи, колового тренування. Контроль за дозуванням і навантаженням на заняттях здійснювався за ЧСС.

З урахуванням мети і вимог до професійно-прикладної фізичної підготовки студентів, що навчаються на факультеті «Інформаційно-керуючі системи та технології» пропонувалися *вправи для розвитку загальної витривалості, стійкості до несприятливих чинників зовнішнього середовища, вольових якостей:*

Вправи з легкої атлетики: ходьба у швидкому темпі, ходьба з обтяженнями (гантелі); біг по пересіченій місцевості, траві, асфальту; біг на середні дистанції – 800 м, 1000 м; біг у чергуванні з ходьбою; біг у колоні, з переміщенням останнього на першу позицію, з оббіганням «змієюю» кожного студента в колоні; тривалий біг у рівномірному темпі; тривалий біг підтюпцем у несприятливих погодних умовах (вітер, сніг); біг у чергуванні з ходьбою по сходах вгору і вниз, тривалий біг по пересіченій місцевості; кросовий біг, біг вгору по сходах серіями (біг підтюпцем по прямій - біг вгору по сходах 3 рази).

Стрибки: з просуванням вперед на лівій, правій нозі, на двох, спиною вперед, з присіду на задану відстань; через предмети вперед-назад, вліво-вправо; стрибки з просуванням

вперед через предмети (м'ячі); стрибки через скакалку; стрибки по сходах вгору і вниз; стрибки на сходах з почерговою зміною ніг; стрибки по сходах з просуванням вперед на одній, двох ногах, з присіду.

Вправи для розвитку силових здібностей:

Вправи з атлетичної гімнастики: у в. п. стоячи, сидячи згинання і розгинання рук з гантелями в ліктьових суглобах; у в. п. стоячи, сидячи піднімання рук до плечей і вгору; у в. п. стоячи піднімання прямих рук вперед-вгору; з в. п. нахил тулуба вперед, руки вниз, долоні всередину, піднімання прямих рук вгору з розгинанням тулуба; вис на зігнутих руках; піднімання прямих ніг у висі до торкання перекладини; згинання-розгинання рук на бруссях; підтягування на перекладині, комплекс вправ з гантелями (дод. 1); вправи на силових тренажерах (дод. 2).

Вправи для м'язів спини: ізометричні, ізотонічні, змішані силові вправи з подоланням власної ваги і обтяжень; вправи статичного характеру з фіксацією часу збереження прийнятої пози; вправи зі снарядами; на перекладині, бруссях, силових тренажерах; гімнастичній стінці; з обтяженнями; з в. п. лежачи на животі, руки під підборіддям підняти голову і плечі, руки на пояс, лопатки з'єднати, утримувати положення 0-15 с; утримання рук за головою, за спиною; з в. п. лежачі на животі прогнувшись, рухи руками вперед-назад; руки в сторони, стискання і розтискання пальців рук; піднімання тулуба руки за головою, уздовж тулуба; піднімання прямих ніг, не відриваючи тазу від підлоги.

Вправи для м'язів тулуба: спеціальні статичні, динамічні вправи з вагою власного тіла і обтяженнями; вправи статичного характеру з фіксацією часу збереження прийнятої пози; вправи на перекладині, бруссях, гімнастичній стінці, лаві; піднімання прямих ніг у висі на перекладині; у в. п. лежачи на спині піднімання прямих ніг до прямого кута почергово, разом; «велосипед»; написання свого імені лівою, правою, обома ногами; піднімання ніг за голову; згинання ніг «мостик»; стійка на лопатках, ноги догори; згинання ніг і повільне опускання вліво і вправо; піднімання тулуба у в. п. сидячи і повільне опускання вперед до ніг; прогинання тулуба з в. п. сидячи ноги прямі; з в. п. лежачи на животі прогинання з опорою на руки з одночасним

підніманням рук і ніг; у висі піднімання ніг до прямого кута, до торкання перекладини; повороти тулуба вліво-вправо; у в. п. стоячи колові рухи тулубом вліво-вправо з максимальною амплітудою, руки на поясі, за головою; колові рухи в тазостегновому суглобі, руки на поясі, за головою; нахили тулуба в сторони, руки за головою, на поясі, одна на поясі, друга над головою.

Вправи для м'язів ніг: присідання на одній, двох ногах; стрибки через скакалку; у в. п. біля опори махи ногою в сторони, вперед-назад; переміщення ноги через опору вліво-вправо; піднімання на носки; ходьба на носках; стрибки на сходинці по черзі лівою і правою ногою; по сходах з просуванням вперед: з повного присіду, на одній, двох ногах; біг по сходах вгору і вниз; присідання, тримаючи партнера на спині.

Вправи для м'язів рук і плечового поясу: колові рухи в кистьових, ліктювих суглобах, прямими руками з максимальною амплітудою вперед і назад; поперемінні колові рухи правою, лівою рукою вперед-назад; з в. п. стоячи руки на стіні відштовхування від стіни з поверненням у в. п.; згинання і розгинання рук в упорі лежачи; згинання і розгинання рук в упорі на бруссях; підтягування на перекладині; вис на зігнутих руках; з'єднання рук, зігнутих у ліктювих суглобах, за спиною; з баскетбольним м'ячем – стискання м'яча обома руками, лікті розведені в сторони; кидання м'яча на дальність, у ціль; ходьба на руках, партнер тримає за ноги; згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, ноги на лаві; згинання і розгинання рик стоячи спиною до гімнастичної стінки і опираючись руками на неї.

Вправи з набивними м'ячами різної ваги: передача м'яча в колоні з лівої, правої сторони, над головою; передача м'яча в парах, трійках, по колу з різних відстаней, з різних вихідних положень (стоячи, лежачи на спині, стоячи на колінах) рухи м'яча вгору-вниз; колові рухи вліво-вправо; обертання м'яча між кистями; поперемінне піднімання двох м'ячів лівою та правою руками.

Вправи для розвитку спритності, координації, точності:

а) вправи з баскетболу: у парах з м'ячем на місці і в русі: ведення м'яча лівою, правою рукою, поперемінно правою і

лівою, «змійкою» між гравцями; ведення двох м'ячів обома руками почергово, одночасно; ведення трьох-чотирьох м'ячів; біг спиною вперед з веденням м'яча; ведення м'яча спиною вперед в глибокому присіді з обертанням на 90° за сигналом; пересування стрибками на лівій, правій, двох ногах з веденням м'яча; ведення одного або двох м'ячів, біг по сходах; ведення м'яча під час стрибків через велику скакалку; ведення м'яча під час стрибків через скакалку в парах; човниковий біг з м'ячами 4×9 м; 10×10 м; передача м'яча в парах однією і двома руками від грудей, з-за голови, з ударом об підлогу, у стрибку, у стрибку з обертанням на 360°, стоячи спиною до партнера; вправи в трійках: передача м'яча на місці і в русі по прямій, по колу; кидання в корзину з різних відстаней і під різним кутом; ведення м'яча з обведенням предметів, гравців, із зміною напрямку руху, за звуковим сигналом; жонглювання; лежачи на животі обличчям один до одного, кидання м'яча двома руками від грудей, з-за голови двома руками; сидючи на підлозі обличчям один до одного кидання м'яча двома руками від грудей, з-за голови, однією рукою, з поворотом тулуба; кидання м'яча з-за голови на повну силу, у половину сили; передача м'яча з різних вихідних положень, перекидання м'яча через голову з однієї руки в іншу; обертання м'яча між кистями рук; кидання м'яча з-під ноги вгору; кидання з-за спини вперед; обертання м'яча навколо шиї, тулуба з ходьбою на місці; метання баскетбольного м'яча з-за голови на дальність, на задану відстань; передача м'яча з різних вихідних положень, перекидання м'яча через голову з однієї руки в іншу; кидання м'яча вгору з ходьбою на місці; передача м'яча в русі по прямій, по колу;

б) вправи з волейболу: передача м'яча в парах, трійках, четвірках без сітки, через сітку; удари лівою, правою рукою по м'ячу в парах, з ударом м'яча в стіну, підлогу, без удару в підлогу; кидання м'яча вгору над собою на місці і в русі; подача м'яча з різних відстаней через сітку; удари по м'ячу правою, лівою рукою після його відскакування від підлоги, після передачі партнера; навчальна гра у волейбол;

в) вправи з футболу: удари лівою, правою ногою по нерухомому м'ячу і по м'ячу, що рухається назустріч; приймання м'яча лівою, правою ногою з подальшою передачею; удари по

воротах; передачі м'яча в парах з різних відстаней; набивання футбольного м'яча однією ногою; вправи в парах: один гравець посилає м'яч низом, інший відправляє його по повітрю (із зупинкою і без); ведення футбольного м'яча по прямій, з обведенням предметів, суперників; прискорення з веденням м'яча; навчальна гра у футбол;

г) *вправи з тенісним м'ячем*: метання м'яча на дальність, задану відстань; жонглювання двома, трьома м'ячами однією, двома руками.

Вправи для розвитку спритності, точності, швидкості рухів:

а) *вправи з легкої атлетики*: човниковий біг 4x9 м; 10x10 м; біг між деревами, предметами; ходьба і біг із зміною напрямку і швидкості руху, спиною вперед, біг зі зміною напрямку руху або зі зміною швидкості за сигналом; біг спиною вперед, лівим, правим боком, схресним кроком; біг з оббіганням предметів; біг «змійкою»; виконання фізичних вправ за голосовою командою викладача без зорового контролю; стартові прискорення з різних положень за звуковим сигналом; біг за звуковим і зоровим сигналом;

б) *вправи для м'язів рук, кистей і пальців рук*: колові рухи кожним пальцем вліво, вправо; згинання і розгинання пальців у фалангах, розведення і зведення пальців, почергове з'єднання великого пальця з іншими; згинання і розгинання рук у променезап'ясних суглобах і колові рухи кистей, стискання і розтискання пальців рук у вихідних положеннях руки вперед, у сторони, вгору, стоячи на місці та в русі; відштовхування долонями і пальцями від стіни одночасно двома руками, поперемінно правою і лівою; пересування в упорі лежачи на руках вправо, вліво, по колу, пальці ніг на місці; стискання, розтискання малого м'яча; вправи з гімнастичною палицею: почергові перехоплення правою і лівою рукою знизу-вгору і згори-вниз, протягання палиці крізь щільно стиснуті пальці; імітація веслування; з в.п. палиця в руках перед собою горизонтально, ротаційні рухи вправо-вліво; з в.п. лікті в сторони паралельно підлозі кінчики пальців рук з'єднані, натискання пальців один на одний з утриманням 10-15 с.

Фізичні вправи, спрямовані на розвиток рухливості кистей і пальців рук

Вправи для м'язів пальців рук:

1. Вправи з гумовими м'ячиками. Стискання м'ячків кінчиками пальців обох рук з різною силою.

2. Стиснути разом пальці однієї руки. Іншою рукою відігнути кожний стиснутий палець у напрямку від себе.

3. Стискати пальці в кулак і повільно розтискати, розводячи пальці якнайдалі один від одного.

4. Розсунути прямі пальці в сторони з максимальним зусиллям, утримувати напружені пальці 3–5 с. Кількість повторів 4–6 разів.

5. Зігнути пальці в кулак, не торкаючись долоні, і утримувати їх в напрузі 3–5 с. Кількість повторів 3–5 разів.

6. Стискати з максимальним зусиллям з'єднані пальці рук. Час і кількість повторів: 3–5 с, 4–6 разів.

7. Зчіплювати кожен палець з кожним по черзі і тягнути в різні боки з зусиллям 3–5 с. Вправа виконується для кожного пальця окремо. Кількість повторів 3 рази.

8. Приставляти кожен палець руки до протилежної долоні та натискати з невеличким зусиллям долонею на палець 3 с, відгинаючи палець назад. Виконати вправу для кожного пальця обох рук. Кількість повторів 2 рази.

9. Торкатися кожним пальцем до великого пальця, з'єднуючи їх у коло, і здавлювати кінець пальця з максимальним зусиллям.

10. Торкатися великого пальця нігтем кожного з пальців, стискаючи з максимальною напругою 3 с. Повторити для кожного пальця. Кількість повторів 2–4 рази.

11. В. п. – пальці рук розведені: 1) притиснути пальці рук до долоні; 2) випрямити пальці. Кількість повторів 6–8 разів.

12. В. п. – пальці рук з'єднані: 1) розвести пальці в сторони; 2) з'єднати пальці разом. Кількість повторів 6–8 разів.

13. В. п. – руки в сторони, пальці рук з'єднані в кулак: 1) пальці рук розвести в сторони; 2) пальці рук з силою стиснути в кулак.

14. В. п. – руки в сторони, пальці розведені, великий палець відведено убік: 1)–4) колові рухи великим пальцем вправо; 5)–8) те саме вліво.

15. В. п. – руки в сторони: 1) зігнути дві перші фаланги пальців; 2) розігнути. Повторити 6–8 разів.

16. В. п. – руки вперед, пальці з'єднані в кулак: 1)–5) розгинати окремо кожен палець, починаючи з великого; 6) в. п.

17. В. п. – кисті на столі. По черзі піднімати по одному пальцю. Інші повинні лежати непорушно.

18. В. п. – руки перед грудьми, пальці рук з'єднані, долоні не торкаються: 1)–4) пружинячі рухи пальцями не відриваючи їх один від одного.

19. В. п. – руки в сторони, пальці рук розведені: 1)–4) торкання кожним пальцем великого пальця, починаючи з вказівного; 5)–8) те саме в протилежному напрямку.

20. В. п. – руки вперед, пальцями утримувати олівець: 1)–4) переміщення олівця між пальцями від вказівного пальця до мізинця. 5 – 8 – те саме в протилежному напрямку.

21. В. п. – руки вперед, пальцями утримувати м'ячики: 1)–4) переміщення м'ячиків між пальцями від вказівного до мізинця; 5)–8) те саме в протилежному напрямку.

Вправи для кистей.

1. В. п. – руки вперед: 1)–4) колові рухи кистей вперед; 5)–8) назад. Повторити 6–8 разів.

2. В. п. – руки перед грудьми долонями вниз, пальці рук переплетені і з'єднані в «замок»: 1) коловим рухом обернути руки долонями вгору; 2) в. п. Кількість повторів 6–8 разів.

3. В. п. – руки вперед, долонями вниз: 1) зігнути кисті рук вниз; 2) вгору. Кількість повторів 8–12 разів.

4. В. п. – руки перед грудьми, долоні притиснуті одна до одної пальцями вгору: 1)–4) стискати долоні з зусиллям; 5)–8) розслабляти.

5. В. п. – руки вперед: 1) падіння на стіну з переходом в упор лежачи, опираючись кистями в стіну; 2) відштовхування і повернення у в. п.

Після виконання комплексу вправ рекомендується зробити масаж пальців, погладжуючи їх від кінчиків до зап'ястя, потерти

одну долонь об іншу, розслабити кисті і пальці, зробити легкі потрушування кистями.

Вправи для розвитку рухливості в суглобах: активні, пасивні вправи з великою амплітудою рухів: колові рухи в кистьових, ліктьових суглобах, прямими руками з максимальною амплітудою вперед і назад; поперемінні колові рухи правою, лівою рукою вперед-назад на місці, у русі, у стрибку з переміщенням вперед; з в. п. стоячи, руки на стіні, відштовхування від стіни з поверненням у в. п.; згинання і розгинання рук в упорі лежачи; згинання і розгинання рук в упорі на бруссях; підтягування на перекладині; вис на зігнутих руках; з'єднання рук за спиною, зігнутих у ліктьових суглобах; з баскетбольним м'ячем – стискання м'яча обома руками, лікті розведені в сторону; кидання м'яча на дальність, у ціль.

Вправи для розвитку стійкості уваги, концентрації, розподілу об'єму, переключення уваги, реакції слідування: вправи з одночасним виконанням декількох завдань, різноманітні складно координовані вправи, що виконуються в поєднанні з вирішенням якихось завдань або ускладнені виконанням розумових задач: виконання вправ за описом, без попереднього показу; ведення баскетбольного м'яча в переміщенні по гімнастичній лаві; ведення баскетбольного, футбольного м'яча по напрямних лініях; передача в парах волейбольного і футбольного м'ячів одночасно в русі; виконання вправ у дзеркальному відображенні; ведення м'яча з рахуванням чисел через 3; ведення м'яча з одночасним непарним рахуванням кожного удару; ведення м'яча з одночасним рахуванням вголос чисел, які діляться на п'ять, три, два; естафети з предметами, які потрібно скласти або віднімати; одночасне ведення баскетбольного та футбольного м'ячів з просуванням вперед; ведення м'яча за звуковим сигналом в заданому напрямку; біг вузькими стежками, «змійкою» між дерев, з виконанням завдань за сигналом.

Вправи для покращення функціонального стану зорового аналізатора:

а) *гімнастика для очей:* вправи «йога для очей»; зажмурювання очей на 3–5 с, швидке кліпання для покращення кровообігу, слідування очима за переміщенням предмета

(олівця), написання очима свого імені; зажмурити очі, а потім широко відкрити; рухи очей вліво-вправо, вгору-вниз, по діагоналі, по колу по часовій і проти часової стрілки; дивитися 15-20 с на зелене дерево, рослину в кімнаті або зелений папір; дивитись у далечінь; переміщення очей з ближнього предмета на дальній; масаж вік пальцями по колу; погладжування, натискання закритих очей; рух двома пальцями – вказівним і середнім – у вигляді «вісімки»: по нижньому краю ока рух до носа, по верхньому краю ока – над бровами, повторити 8-16 разів;

б) вправи на розслаблення м'язів очей:

1) «розслаблення». Заплющити очі, розслабити всі частини тіла. Розслабити очі, уявити, що очі м'які, що всередині нема ніякого світла, що все там тільки м'яке та чорне. Усміхнутися, думати про усмішку і нехай вона проходить через закриті повіки. Розплющити очі;

2) «пальмінг». Заплющити очі, прикрити їх навхрест долонями, розплющити очі (перед вправою руки потерти одна одною, щоб нагрілися), лікті під час вправи лежать на столі, щоб не напружувати м'язи шиї. У спеку можна холодною водою зволожити руки, промити очі;

3) «згадування». Заплющивши очі, згадувати різні предмети, переходячи з одного на інший;

4) «уява». Уявити сторінку білого паперу з чорною точкою. Точка має рухатися повільно, легко погойдуючись із сторони в сторону;

5) «центральна фіксація». Переміщувати погляд по лініях, зображених на аркушах. Переміщуючи погляд, «водити» носом по відрізу або малюнку;

6) «переміщення і розкачування». Поглянути вправо, потім вліво, щоразу рухаючи головою в тому самому напрямку, що й очима;

7) «малі повороти». Поставити вказівний палець руки перед носом. М'яко повертати голову з боку в бік, дивлячись повз палець, а не на нього;

8) «кліпання». Кліпати якомога частіше протягом дня;

9) соляризація. Дія сонячних променів на заплющені очі. Повертати голову вліво-вправо, на мить розплющити очі, подивитися повз сонце і покліпати;

10) «тренування акомодації» (здатність ока чітко бачити предмети на різній відстані). Поставити кінчик вказівного пальця на 15 см від носа і подивитись на нього, потім перевести погляд у далечінь, не ближче 6 м. Дійшовши до найвіддаленішого предмета, так само повертати погляд назад;

11) «вправи на зміцнення зовнішніх м'язів очей». Рухати очима (не рухаючи головою) вгору-вниз, вправо-вліво, по діагоналі, по колу.

Вправи для розвитку вестибулярної стійкості, рівноваги: стійкі на носках, гімнастичній лаві, підвищеній опорі; перевороти вперед, назад; біг, стрибки з обертанням на 180°, 360°; повільний біг спиною вперед; різні види ходьби, бігу по гімнастичній лаві, колоді, по шинах, з більш низького положення в більш високе, з додатковими рухами руками, тулубом, із зупинками, нахилами, поворотами; різноманітні гімнастичні вправи на гімнастичній драбині: повороти, зміна напрямку руху, присід і ін.

Розвиток почуття колективізму, рішучості, вміння працювати в команді, активності, наполегливості, рішучості, емоційної стійкості: естафети з предметами (волейбольні, баскетбольні, тенісні, футбольні м'ячі, кубики, скакалки, фішки, гімнастичні обручі); подолання смуги перешкод; ознайомлення і навчання елементам техніки і тактики спортивних ігор (волейбол, футбол, баскетбол); рухливі і спортивні ігри (волейбол, баскетбол, футбол, міні-футбол).

3.3. Колове та психом'язове тренування в програмі професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту

3.3.1. Комплекси фізичних вправ для розвитку професійно важливих якостей методом колового тренування

Для всебічного розвитку основних рухових якостей студентів найбільш ефективним є метод колового тренування – методична форма проведення занять з чітко регламентованою програмою фізичних вправ, спрямованих на комплексний розвиток і вдосконалення основних рухових якостей.

Метод колового тренування включає послідовне виконання на «станціях» певного комплексу добре вивчених і технічно простих вправ різного характеру, що значно підвищує щільність занять і дозволяє виховувати у студентів не лише фізичні якості (витривалість, сила, швидкість, координація, гнучкість), але і комплексні форми їх прояву (силову, швидко-силову витривалість). Разом з цим колове тренування дозволяє вирішувати ряд виховних завдань, таких як формування відчуття відповідальності за доручену справу, наполегливість у досягненні мети, чесність, прагнення до фізичного вдосконалення.

На спортивному майданчику (у спортивній залі) розташовують по колу від 6 до 10 місць (станцій). На кожній станції виконується одна з вправ, яка вибірково впливає на розвиток окремих фізичних якостей, об'єднаних у комплекс за певною схемою, у якій більшість вправ має відносно локальну спрямованість, а 1-2 вправи загальної дії. Суть методу в багатократному виконанні певних вправ і рухів в умовах точного дозування навантаження і точній послідовності зміни «станцій» і чергуванні відпочинку.

Після інструктажу і показу викладачем вправ, які слід виконувати на кожній «станції», студенти розходяться по місцях і за сигналом викладача починають виконувати відповідну даній «станції» вправу.

Рекомендується дотримуватися таких методів:

1. Безперервно-потоковий – виконання однієї вправи за іншою з невеликим інтервалом відпочинку. Особливість цього методу – поступове збільшення індивідуального навантаження за рахунок підвищення потужності роботи (до 60 % максимальної) і збільшення кількості вправ в одному або декількох колах (1-3 кола). Застосовується переважно для розвитку загальної і силової витривалості.

2. Потоково-інтервальний метод, який базується на 20-40-секундному виконанні простих за технікою вправ з потужністю роботи 50 % максимальної на кожній станції з мінімальним інтервалом відпочинку. Цей метод дає можливість підвищити інтенсивність за рахунок скорочення часу проходження 1-2 кіл, завдяки чому розвивається загальна, швидкісна і силова витривалість, удосконалюється дихальна і серцево-судинна системи.

3. Інтенсивно-інтервальний, який використовується зі зростанням рівня фізичної підготовленості тих, хто займаються. Вправи в даному режимі виконуються з потужністю роботи до 75 % максимальної і тривалістю 10-20 с, інтервал відпочинку до 90 с, тобто до повного відновлення. Подібний метод розвиває максимальну і «вибухову» силу, швидкісну та силову витривалість.

До комплексу вправ, спрямованих на всебічний фізичний розвиток рекомендовано включати не більше 10-12 вправ, а до комплексу зі спеціальною спрямованістю – не більше 6-8. Вибір спортивного інвентарю залежить від завдань заняття, характеру обраних вправ і кількості студентів.

Розвиток сили основних м'язових груп

1 станція:

1) в. п. ліва нога попереду, м'яч біля грудей, передачі м'яча двома руками на відстань 4-5 м (у парах, з набивними м'ячами, правою та лівою руками);

2) в. п. ліва нога попереду, м'яч вгорі на прямих руках, кидати з положення «натягнутий лук» (у парах, з набивними м'ячами, правою та лівою руками);

3) в. п. стоячи лівим боком у напрямку кидків, м'яч на кисті правої руки, імітуючи фінальне зусилля при штовханні ядра (правою та лівою руками).

2 станція:

1) біг вперед піднімаючи стегно з опором;

2) пересування в упорі позаду на кистях і ногах (у парах);

3) стрибкова естафета.

3 станція:

1) згинання і розгинання рук в упорі лежачи долаючи опір партнера;

2) в. п. сидючи руки за головою, ноги закріплені; згинання і розгинання тулуба з опором партнера;

3) вистрибування вгору з положення низького присіду з опором партнера.

4 станція:

1) рухлива гра «Штовхачі»;

2) рухлива гра «Заборонений рух».

Комплекс вправ для розвитку швидкісно-силової підготовки, силової витривалості:

1 станція. Піднімання і опускання зігнутих ніг у висі на гімнастичній стінці.

2 станція. Стрибки через скакалку.

3 станція. Підтягування у висі на низькій щабліні.

4 станція. Стрибки боком через набивні м'ячі.

5 станція. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи.

6 станція. Піднімання тулуба в сід з положення лежачи, руки за головою.

7 станція. Підтягування на перекладині.

8 станція. У висі на перекладині піднімання прямих ніг.

9 станція. Стрибки зі зміною ніг з опиранням на лавку.

10 станція. В. п. стоячи, руки вгору (набивний м'яч в руках):

1) нахил тулуба вперед, покласти м'яч на підлогу; 2) випрямитися; 3) нахил вперед, взяти м'яч; 4) в. п.

Розвиток і вдосконалення спеціальної швидкості, сили м'язів рук і ніг, функцій уваги

1 станція:

1) естафета з баскетбольним м'ячем;

2) переكاتи (обертання) назад.

2 станція:

1) рухлива гра «Відірви супротивника від землі»;

2) переміщення парами з передачею м'яча;

3) армреслінг. У кого сильніша рука.

3 станція:

1) рухлива гра «Хвилинка»;

2) ведіння баскетбольного м'яча без зорового контролю;

3) рухлива гра «М'яч середньому».

4 станція:

1) рухлива гра «Боротьба за м'яч»;

2) сходження на гімнастичну лаву в темпі 20 разів у хвилину.

5 станція:

1) рухлива гра «Кидай – біжи»;

2) а) в. п. – основна стойка (о. с.); б) упор присівши; в) упор лежачи; г) основна стойка;

3) а) в. п. – ліва нога попереду. Поворот тулуба вліво, руки до грудей; б) стрибком зміна положення ніг, поворот направо; в) в. п.; г) стрибком зміна положення ніг, поворот направо.

3.3.2. Аутотренінг, психом'язова релаксація та психом'язове тренування, дихальна гімнастика

Аутогенне тренування, аутотренінг (АТ) – це система спеціальних вправ з психічної саморегуляції, яка заснована на самонавіюванні та м'язовій релаксації. Використовується для відновлення працездатності після стомлення або важкого і напруженого дня, для регуляції нервово-емоційного стану, розвитку вольових якостей, для боротьби з безсонням, при роздратуванні і хвилюванні. При тривалому використанні вправ аутогенного тренування відбуваються стійкі психологічні зміни, такі як підвищення емоційної стійкості і здатності до самоконтролю.

Цілком виправдано використання АТ з метою професійно-прикладної підготовки, особливо в тих видах професійної діяльності, що відбувається в складних виробничих умовах, при дефіциті часу, напружених нервово-психічних станах, до яких належить і праця інженерів-електриків залізничної галузі.

Основні положення методики АТ – вміння швидко і глибоко викликати повне розслаблення м'язів тіла, впливати на глибину і ритм дихання, викликати відчуття тепла в кінцівках, області живота, прохолоди в області лоба.

Аутогенне тренування в експериментальній групі (ЕГ) проводиться в групі. На початку першого курсу студенти вивчають пози, що використовуються при виконанні спеціальних вправ, і набір простих розумових вправ-формул, які виконуються в стані пасивного зосередження аутотренінгу. Найбільш доступною позою для занять у будь-якій ситуації вважається «поза кучера»: сидючи на стільці, розпрямити спину, а потім розслабити всі скелетні м'язи, при цьому голова опущена на груди, очі закриті, ноги злегка розставлені і зігнуті під тупим кутом, руки лежать на колінах, не торкаючись одна одну, лікті зігнуті.

Вправи-формули, що використовуються в АТ, засновані на нормальних фізіологічних відчуттях, таких як важкість і тепло. Спочатку ці вправи застосовуються відносно кінцівок, потім поступово переходять до дихання, що дає можливість більше занурюватися вглиб себе. Формули виголошуються в думках на видиху, тому що це дає більший розслаблюючий ефект. Якщо формула дуже довга, рекомендується розтягнути її на два видихи. Промовляння словесних вправ-формул полягає в уявному розміреному повторенні дуже простих за змістом фраз. Заняття завершуються формулами: «Наступає стан глибокого спокою», «Весь мій організм відпочиває», «Я відпочив і заспокоївся», «Самопочуття добре».

Всі вправи АТ розучуються послідовно, одна за одною. На опанування кожної вправи відводиться два тижні. Вправи виконуються вранці, вдень і ввечері або перед сном. На початку тривалість кожного окремого тренування складає від 1 до 5 хв, доки увага, без вольових зусиль, утримується на відчуттях тіла. Для повного оволодіння АТ потрібні систематичні тренування, які здійснюються на кожному занятті та рекомендуються до самостійного застосування ввечері і зранку.

Основні варіанти застосування АТ було об'єднано в три комплекси вправ: «заспокійливий», який застосовується при підвищеному нервуванні, призначений для м'язового тренування; «мобілізуючий», призначений для подолання апатії, оптимізації розумових, вольових і фізичних сил; «розслаблюючий», який використовується у випадках підвищеної нервово-емоційної напруги, роздратуванні або при неможливості відпочити після важкого робочого дня.

Комплекс «Заспокійливий». Мета – розслаблення, оздоровлення, нервово-психічна рівновага.

Прийняти зручну позу сидячи або лежачи. Розслабити всі м'язи. У думках сказати собі: «Мені хочеться відпочити, я втомився. Мій видих подовжується. Тиха, повільна хвиля перекочується усередині мене, звільняючи мене від внутрішньої напруги. Мої м'язи розслаблені, віки опущені. Мені приємно знаходитися в стані спокою. Мозок відпочиває, нерви втихомирюються, сили відновлюються. Моя свідомість, як легка хмара над морем. Море спокійне, хвилі повільно набігають на

берег. Пахне свіжістю і морем. Я — птах. Мої крила — це віра в себе, упевненість і життєрадісність. Моє серце ритмічно стукає. Мені легко дихається. Енергія відновлюється. Я відчуваю себе все краще і краще. Я можу бути сильним, терплячим, добрим. Я бадьорий, я позитивно налагоджений. Я відпочив. Я повний енергії, я упевнений у своїх силах. Я рахую з трьох до одного. «Три» — сонливість зникає, «два» — я потягуюся, «один» — я бадьорий і повний сил!» Потягнутися. Зробити декілька глибоких вдихів і видихів. Посміхнутися. Встати.

Комплекс АТ «Мобілізуєчий». Мета — відновлення сил, загальна готовність до продовження раніше виконуваної роботи.

Лягти на спину, покласти руки в сторони долонями вниз. Зробити декілька спокійних глибоких вдихів-видихів. Розслабитися, ні про що не думати. Промовляти «про себе» 3-5 разів фразу-формулу: «Я абсолютно спокійний». Ритм вимовляння фрази відповідає ритму дихання. Зробити глибокий вдих — видих. У думках промовляти такі словесні формули: 1. Я добре відпочив. 2. Мої сили відновилися. 3. У всьому тілі відчуваю приплив енергії. 4. Думки чіткі, ясні. 5. М'язи наповнюються життєвою силою. 6. Я готовий діяти. Я немов прийняв душ, що освіжає. 7. По всьому тілу пробігає приємний озноб і прохолода. 8. Роблю глибокий вдих, різкий видих. Прохолода. 9. Піднімаю голову (або встаю). Розплющую очі.

Комплекс АТ «Розслаблюєчий». Мета — зняття психом'язової напруги, відпочинок.

Прийняти зручну позу лежачи або сидячи, закрити очі, заспокоїтися, розслабитися. Повільно в думках промовляти словесні формули:

1. Я спокійний. Мої м'язи розслаблені. Я відпочиваю.

2. Дихаю спокійно. Моє серце б'ється легко і рівно. Я абсолютно спокійний.

3. Моя права рука розслаблена. Моя ліва рука розслаблена. Руки розслаблені. Плечі розслаблені і опущені.

4. Моя права рука тепла. Моя ліва рука тепла. Відчуваю приємне тепло в руках.

5. Моя права рука важка. Моя ліва рука важка. Відчуваю важкість рук.

6. Розслаблені м'язи правої ноги. Розслаблені м'язи лівої ноги. Мої ноги розслаблені.

7. Мої ноги теплі. Приємне тепло відчуваю в ногах. Я відпочиваю.

8. Моє тіло розслаблене. Розслаблені м'язи спини. Розслаблені м'язи живота. Відчуваю приємне тепло у всьому тілі. Мені легко і приємно. Я відпочиваю.

9. Віки опущені. Розслаблені м'язи рота. Мій лоб прохолодний. Я відпочиваю. Я спокійний.

10. Відчуваю себе таким, що відпочив. Дихаю глибоко. Потягуюся. Розплющую очі. Відчуваю свіжість і приплив сил. Я бадьорий і свіжий.

Відомо, що нервово-м'язове перенапруження сприяє підвищеній психічній напрузі і дратівливості. Загальне розслаблення, особливо під час значного психічного напруження, можливе лише при релаксації всіх скелетних м'язів.

Психом'язова релаксація — це спеціальні вправи на розслаблення, у ході яких чергується стан розслаблення і напруження окремих груп м'язів. До того ж активне скорочення м'язів само по собі є додатковим імпульсом до досягнення більш глибокого ступеня релаксації.

В основу психом'язової релаксації покладено чотири компоненти:

- вміння розслабляти м'язи;
- здатність яскраво уявляти зміст формул для самонавіювання;
- вміння утримувати увагу на вибраному об'єкті;
- вміння впливати на самого себе потрібними словесними формулами.

Процес навчання техніці релаксації ґрунтується на основних прийомах аутогенного тренування:

- формування навичок довільного розслаблення окремих м'язових груп у стані спокою;
- вивчення та застосування цілісних комплексів, які забезпечують релаксацію різних м'язових груп або всього тіла;
- засвоєння вміння викликати стан релаксації в потрібний час для попередження негативних наслідків стресу або нервово-емоційного напруження.

Зняття нервово-емоційної напруги:

1. Напружувати окремі групи м'язів. Напруження утримувати до 10 с, потім розслабити м'язи. Повторити 3 рази.

2. Розслабитися, промовляти «про себе»: «Я втихомирююся, мене ніщо не турбує».

3. Рахувати до десяти, подумки кажучи собі, що з кожною подальшою цифрою м'язи все більше розслаблюються. Відчути повне розслаблення.

4. «Пробудження». Рахувати до двадцяти. Подумки говорити собі: «Коли я порахую до двадцяти, мої очі розплющуються, я відчуватиму себе бадьорим. Неприємна напруга в кінцівках зникне».

Вправа "Зняття напруги у дванадцяти точках"

Рекомендується повторювати кілька разів на день весь комплекс у запропонованій послідовності або кожен ранок повторювати три рази.

Очі: здійснити плавне обертання в одному, а потім в іншому напрямі.

Погляд: зафіксувати увагу на віддаленому предметі, а потім повільно переводити погляд на довколишній предмет.

Брови: нахмуритися, напружуючи біляочні м'язи, а потім повільно розслабити м'язи.

Щелепи: широко та з задоволенням позіхнути.

Шия: похитати головою вперед-назад, вправо-вліво, потім здійснити обертальні рухи (спочатку по ходу руху годинникової стрілки, потім проти руху годинникової стрілки).

Плечі: підняти їх до рівня вух і потім повільно опустити.

Руки: розслабити зап'ястя і зробити колові рухи (спочатку по ходу руху годинникової стрілки, потім проти).

Кулаки: стискувати що є сили і повільно їх розтискати.

Торс: повільний глибокий вдих, затримка дихання, повільний видих. Потім прогин у хребті (спочатку вперед-назад, потім вліво-вправо).

Сідниці: напружити і розслабити.

Ступні: поперемінно зробити колові рухи (спочатку по ходу руху годинникової стрілки, потім проти).

Пальці ніг: стискувати їх, а потім витягнути і зігнути ступню.

Психом'язове тренування

Вправи на зміну тонусу різних груп м'язів:

1. Вправа «розслаблення за контрастом».

У положенні сидючи розслабити м'язи обличчя, плечей, рук, ніг. Напружити кисті рук, а потім максимально розслабити їх. Напружити ноги, з силою упершись у підлогу, потім розслабити їх. Разом з розслабленням повинне прийти відчуття звільнення від скутості, яке необхідно всіляко підсилювати.

2. Вправа релаксації мимічної мускулатури.

Насупте лоба, підніміть брови. Розслабтеся. Зсуньте брови і відзначте напруження. Розслабтеся і розгладьте брови. Сильно зажмурте очі, відчувайте напруження, розслабтеся не відкриваючи очей.

Сильно стисніть зуби, напружте щелепи. Розслабтеся, трохи відкрийте рота. Сильно притисніть язик до верхнього піднебіння. Відчуйте напруження язика. Розслабтеся, опустивши язика.

Округліть вуста, ніби вимовляєте літеру «о». Розслабтеся. Відчуйте тепло і важкість в усіх м'язах обличчя.

3. Вправа релаксації м'язів рук.

В. п. сидючи. Розслабтеся. При повному розслабленні стисніть кулак правої руки, контролюйте ступінь стиснення, відчуйте напруження м'язів кисті, передпліччя, розтисніть кулак і відчуйте розслаблення.

Ще раз стисніть кулак, сильніше – тримайте. Розтисніть кулак, спробуйте досягти більшого розслаблення.

Повторіть все лівою рукою.

Стисніть пальці обох рук у кулаки, стискайте обидва кулаки сильніше і сильніше. Відчуйте напруженість пальців, передпліччя. Розтисніть пальці, розслабтеся.

Зігніть праву руку в лікті, напружте біцепс. Напружуйте біцепс сильніше і сильніше, контролюйте напруження біцепсу. Розігніть лікоть, розслабте біцепс. Спробуйте максимально відчути розслаблення біцепсу. Ще раз напружте біцепс, підтримуйте напругу, відчуйте ступінь напруження. Розслабтеся.

Постійно зосереджуйтесь на відчуттях при напруженні і розслабленні.

Повторіть вправу лівою рукою.

Повторіть вправу обома руками. Варіюйте ступінь і тривалість напруження м'язів перед розслабленням.

Витягніть руки вперед і відчуйте напруження трицепсів. Поверніть руки у вихідне положення, розслабтеся. Повторіть ще раз.

Тепер спробуйте цілком розслабити м'язи рук без попереднього напруження. Продовжуйте розслаблятися більше і більше, досягайте більш глибокого розслаблення. Відзначте відчуття тепла і важкості в руках протягом розслаблення. Промовляйте «про себе»: «Руки розслаблені і важкі, розслаблені і важкі».

4. Вправа релаксації м'язів шиї і стини.

Сконцентруйте увагу на м'язах шиї. Нахиліть голову назад якомога сильніше, відчуйте напругу шиї. Поверніть голову наліво до відмови. Сконцентруйтеся на напруженні. Поверніть голову направо до відмови, знов сконцентруйтеся на напруженні. Поверніть голову у вихідне положення. Розслабтеся.

Нахиліть голову вперед, торкніться підборіддям грудей. Відчуйте напругу м'язів шиї. Поверніть голову у вихідне положення. Розслабтеся. Підніміть плечі до вух, зведіть лопатки, не напружуючи при цьому рук. Зробіть коловий рух плечима з максимальною амплітудою. Поверніть плечі у вихідне положення. Розслабтеся. Відчуйте приємний контраст між напругою і розслабленням. Вигніть хребет дугою і відчуйте напругу уздовж хребта. Поверніться у вихідне положення. Розслабтеся.

5. Вправа релаксації нижньої частини тіла.

Сконцентруйте увагу на нижній частині тіла. Напружте сідниці і стегна, міцно притиснувши п'яти до опори. Розслабтеся. Ще раз напружте сідниці і стегна. Зберігаючи їх у напруженому стані, зігніть ступні, носки на себе, відчуйте напругу м'язів литок. Розслабтеся. Відчуйте розслаблення всіх м'язів нижньої частини вашого тіла. Сконцентруйтеся на відчуттях, як ваші ноги набувають важкості протягом розслаблення. Промовляйте «про себе»: «Ноги розслаблені і важкі». Відчуйте тепло, що розповсюджується по ваших ногах.

6. Вправа «Самомасаж».

Вправа ефективна при онімінні м'язів тіла.

В. п. – сидячи або стоячи. Розслабтеся, закрийте очі. Виконайте масаж певних точок тіла. Натискайте на точки несильно: міжбрівна область обличчя – масажуйте повільними коловими рухами; задня частина шиї – м'яко стискайте кілька разів однією рукою; плечі – масажуйте верхню частину плечей всіма пальцями; ступні ніг – розімніть ступні обома руками від кінчиків пальців до п'ятки.

Під час виконання вправ психом'язового тренування кожен формулу рекомендується промовляти 2-6 разів підряд у сповільненому темпі. На день потрібно займатися не менше 3 разів по 10-15 хв.

Після засвоєння основних вправ психом'язового тренування студенти опановують прийоми самовпливу, спрямовані на подолання страху, методами активізації, тонізації і мобілізації психофізіологічного стану, а також прийомів, що полегшують засипання.

Значний акцент при виконанні всіх вправ приділявся оволодінню технікою правильного розслабленого дихання: на рахунок «один» виконувався глибокий повільний вдих, на «два» – видих.

У системі аутотренінгу, психом'язового тренування важливу роль виконує *дихальна гімнастика*. Правильно поставлене дихання залучає до дихального акту всі частини легенів, підвищує насичення крові киснем і збільшує життєву ємкість легень; за рахунок рухів діафрагми масажуються органи черевної порожнини, у першу чергу печінка, поживляється їх кровопостачання. Встановлено, що нервові імпульси з дихальних центрів мозку поширюються на його кору і змінюють тонус. При цьому тип дихання, при якому вдих робиться швидко і енергійно, а видих – повільно, викликає зниження тонусу центральної нервової системи, нормалізацію кров'яного тиску, зняття емоційної напруги. Цей тип дихання використовують, якщо необхідно заспокоїти себе, зняти зайве збудження. Повільний вдих і різкий видих, навпаки, тонізують нервову систему, підвищують рівень активності її функціонування, створюють певну психічну напругу. Цей тип дихання використовують, якщо необхідно мобілізувати себе (наприклад прискорити пробудження після сну). Використання дихальних вправ у

комплексі з іншими прийомами психорегуляції, зокрема техніками релаксації, підвищує їх ефективність.

Методика концентрації на диханні.

1. Сядьте в зручну позу (спина пряма) і розслабтеся. Дихання вільне, легке, природне. Зверніть увагу на груди і живіт. Чи дихаєте ви в основному грудьми або животом? Намагайтеся чергувати дихання грудьми і животом. Сконцентруйте вашу увагу на рухах грудей і живота.

2. Дихайте легко і вільно носом. Зробіть глибокий вдих. Відчуйте, як повітря заповнює ваші груди. Затримайте дихання. Видихніть повільно і відчуйте, як все повітря виходить з ваших легенів. При видиху рахуйте «раз». Видихніть ще раз глибоко. Видихніть на рахунок «два». І так далі до «10». Тепер повторіть те саме від «1» до «10».

3. З оволодінням попередніми прийомами можна переходити до наступних «ігрових прийомів» концентрації на диханні.

Комплекс вправ дихальної гімнастики

Вправа 1. Заспокійливе дихання

В. п. – стоячи або сидячи, зробіть повний вдих, затримавши дихання, уявіть коло і повільно видихніть у нього. Повторіть 4 рази. Потім так само двічі видихніть в уявний квадрат.

Вправа 2. Видихання втоми

В. п. – лежачи на спині. Розслабтеся, встановіть повільне і ритмічне дихання. Якомога яскравіше уявіть, що з кожним вдихом легені наповнює життєва сила, а з кожним видихом вона поширюється по всьому тілу.

Вправа 3. Позіхання

За оцінкою фахівців, позіхання дозволяє майже миттєво збагатити кров киснем і звільнитися від надлишку вуглекислоти. М'язи шиї, обличчя, ротової порожнини, що напружуються у процесі позіхання, прискорюють кровообіг у судинах головного мозку. Позіхання покращує кровопостачання легенів, виштовхує кров з печінки, підвищує тонус організму, створює імпульс позитивних емоцій.

Для виконання вправи закрийте очі, якнайширше відкрийте рот, напружте ротову порожнину, ніби виголошуючи низьке розтягнуте «у-у-у». У цей час якомога яскравіше уявіть, що в роті

утворюється порожнина, дно якої опускається вниз. Позіхання виконуйте з одночасним потягуванням всього тіла.

Підвищенню ефективності позіхання сприяє посмішка, яка підсилює розслаблення м'язів обличчя, формує позитивний і емоційний імпульс. Після позіхання настає розслаблення м'язів обличчя, глотки, гортані, з'являється відчуття спокою.

Вправа 4. Прес

Вправу рекомендується виконувати перед будь-якою психологічно напруженою ситуацією, яка вимагає самовладання, впевненості у своїх силах, свідомого управління ситуацією або на початку виникнення несприятливого емоційного стану.

Уявіть усередині себе на рівні грудей потужний прес. Роблячи короткий енергійний вдих, чітко відчуйте в грудях цей прес, як важкість, потужність. Роблячи повільний, тривалий видих, подумки «опускайте» прес вниз, уявляючи, як він пригнічує, витісняє негативні емоції, психічну напруженість, що накопичилася в тілі. Наприкінці вправи «прес» ніби вистрілює негативні переживання в землю.

3.4. Планування, перевірка і оцінка професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту

При планування професійно-прикладної фізичної підготовки у виші враховуються її організаційні рівні, тобто ППФП студентів вищої освітньої установи, факультету, окремого студента, а в період виробничої діяльності вона розподіляється на ППФП працівників галузі, підприємства, цеху, фахівців конкретної спеціальності, окремих працівників.

3.4.1. Планування професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту

Найбільший ефект приносить планування ППФП для кожного студента з урахуванням його майбутньої спеціальності і індивідуального рівня загальної і професійної фізичної

підготовленості. Класичною формулою планування фізкультурно-спортивної і оздоровчої діяльності є трьохетапний процес, який включає, по-перше, багаторічний перспективний план (у стінах університету цей план для студентів обмежується п'ятьма роками навчання), по-друге, річний план ППФП (два семестри), по-третє, поточний (один семестр, місяць або день).

Багаторічний план ППФП складається на весь період навчання студента у ВНЗ. У ньому відображується загальна стратегія ППФП студента, визначаються основні завдання, засоби, методи, форми фізичного виховання і ППФП з урахуванням індивідуальних особливостей цього студента. Береться до уваги вихідний рівень його фізичного розвитку, загальної, професійно-прикладної фізичної і спортивної підготовленості. Головна мета перспективного плану – поступове підведення студента до найвищого рівня професійної дієздатності. У зв'язку з цим від курсу до курсу збільшується час, що відводиться на вирішення спеціальних завдань ППФП, інтенсивність навантаження і підбір засобів.

Річний план ППФП відрізняється від багаторічного плану більш детальним змістом і завданнями на коротший термін навчання.

При розробленні річної програми ППФП необхідно враховувати рівень і динаміку розвитку фізичних якостей при виконанні одних і тих самих вправ, глибину і конкретність змісту фізичного виховання, умови занять з фізичного виховання з введенням у них елементів і вправ професійної спрямованості. Слід враховувати, що загальна і силова витривалість можуть формуватися одночасно. Узгоджуються між собою розвиток швидкості, рухових реакцій, спритності, оперативного мислення, відчуття рівноваги, вестибулярної стійкості і уваги. Але інтенсивний розвиток витривалості і стійкості погано поєднується з одночасним розвитком швидкості реакції, спритності і оперативного мислення. У той же час попередній розвиток загальної витривалості закладає добрий фундамент для розвитку більшості професійно важливих фізичних якостей, таких як сила і швидкість виконання одиночного руху, необхідних майбутньому інженеру в його подальшій виробничій діяльності.

Поточний план підготовки складається на основі річного плану з урахуванням ходу розвитку ППФП фахівця конкретної професії. Засоби фізичного виховання розподіляються по днях відповідно до методів поступовості, доступності навантаження і послідовності їх застосування протягом одного заняття і тижня. Далі по числах місяця оголошуються об'єм вправ, що використовуються, і реакції організму з відновними процесами за показниками ЧСС.

3.4.2. Перевірка та оцінка професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів

Суть перевірки і оцінки професійно-прикладної фізичної та психофізичної підготовленості студентів залізничних вишів зводиться до визначення рівня їх готовності до успішного виконання професійних функцій з вибраної спеціальності. Аналіз результатів перевірки дозволяє оперативне визначити, як впливають на студентів ті або інші засоби фізичного виховання і спорту, і підібрати найбільш дієві з них. Узагальнення результатів перевірки і оцінки професійно-прикладної фізичної і психофізичної підготовленості студентів дає можливість оптимізувати систему ППФП студентів вишу, факультету, групи.

Перевірка і оцінка ППФП здійснюється в процесі навчальних занять з фізичного виховання на початку і в кінці кожного семестру при проходженні окремих розділів. За підсумками перевірки надаються рекомендації студентам відносно подальшого напрямку індивідуальних занять ППФП. Студенти можуть проводити також самоперевірку і самооцінку ППФП під час самостійних занять.

Під час перевірки професійно-прикладної підготовленості студентів оцінюються прикладні знання, уміння, навички, рівень розвитку фізичних і психофізичних якостей, необхідних їм у майбутній професійній діяльності.

Методи перевірки і оцінки ППФП. Знання в галузі ППФП виявляються і оцінюються в процесі відповідей на спеціальні питання, для чого можуть використовуватися спеціальні контролюючі методики.

Рівень розвитку ряду професійно важливих для інженера залізничного транспорту якостей може успішно визначатися за допомогою методів спостереження і самоспостереження в процесі занять фізичним вихованням. Наприклад, про швидкість і точність простої сенсомоторної реакції свідчатимуть такі спостереження: наскільки швидко або повільно реагує досліджуваний на команди під час старту; реакція на рухомий об'єкт — наскільки швидко і точно реагує на м'яч у грі, чи точно виконує передачу м'яча партнерові; координація рухів — наскільки узгоджені рухи руками, ногами, тулубом, головою при виконанні гімнастичних та інших фізичних вправ тощо.

Для перевірки і оцінки професійно-прикладної фізичної і психофізичної підготовленості успішно використовуються методи тестів, що полягають у штучному моделюванні дій, у яких найвирозніше проявляються ті або інші властивості і якості особистості. Також використовуються рухові тести, до яких належать контрольні вправи, функціональні проби, апаратурне тестування.

У дослідженні фізичної підготовленості найбільш прийнятні рухові тести. Проте не всі рухові завдання (тести) можуть бути використані як тести для виявлення і оцінки професійно важливих фізичних і психофізичних якостей, а лише стандартні, тобто процедура і умови тестування однакові у всіх випадках використання тесту. Для цих тестів визначена система оцінок, міра точності, з якою вони вимірюють професійно важливі якості і властивості особистості інженера.

Результати тестів та інших методів дослідження самі по собі не можуть визначати наскільки задовільний рівень розвитку тієї або іншої якості чи прикладної навички майбутнього фахівця. Для цього використовується об'єктивна оцінка (бал), під якою розуміють уніфіковану міру відповідності розвитку досліджуваної якості необхідному рівню підготовленості.

Визначення залікових вимог і норм ППФП. Залікові вимоги і норми ППФП студентів залізничних ВНЗ відображують вимоги до фізичної та психофізичної підготовленості, які висуває до інженера його професійна діяльність. Вони передбачають перевірку і оцінку всього обсягу прикладних знань, умінь, рухових навичок, рівень розвитку фізичних і психічних якостей,

які мають вирішальне значення для успішного виконання професійних обов'язків. Для цього використовуються різні методи, проте обов'язковим є виконання ряду контрольних вправ і норм, що характеризують рівень розвитку основних професійно важливих фізичних і психофізичних якостей і прикладних рухових навичок.

Сучасний інженер-залізничник керує не лише складною технікою, але і висококваліфікованими людьми. Соціологічні дослідження свідчать, що саме робота з людьми стоїть найбільше. Все це висуває додаткові вимоги до активного формування фізичних і психофізичних якостей і властивостей за допомогою цілеспрямованого використання фізичних вправ. До того ж інженерна діяльність висуває багато загальних вимог до інженерів різних спеціальностей, тому й ряд залікових вимог для студентів різних факультетів є загальними.

До цих вимог належать:

- знання теоретичних основ виробничої фізичної культури і особливостей ППФП інженерів своєї спеціальності;

- знання загальних завдань ППФП студентів залізничних ВНЗ;

- знання вправ для формування і вдосконалення основних фізичних і психофізичних якостей і прикладних навичок, необхідних інженерам всіх спеціальностей;

- уміння перевірити і оцінити рівень професійно-прикладної фізичної і психофізичної підготовленості фахівців своєї професії;

- уміння правильно скласти комплекси ППФП, ранкової гігієнічної гімнастики, фізкультурної паузи, фізкультхвилинки, план-конспект самостійного заняття фізичною культурою і спортом з елементами ППФП, відновлювальної гімнастики;

- уміння скласти план-конспект і провести заняття з одного з видів спорту і спортивних ігор;

- уміння здійснити перевірку і оцінку ССС, рівня розвитку сенсомоторної реакції, концентрації, розподілу і переключення уваги;

- виконання контрольних вправ, що характеризують здатність дозувати м'язове зусилля, загальну і статичну витривалість основних м'язових груп, спритність рук, швидкість рухів, оперативне мислення, емоційну стійкість.

Відмінності у вимогах до інженерів окремих спеціальностей обумовлюють конкретизацію залікових вимог для студентів ряду факультетів і спеціальностей. Для прикладу наведемо спеціальні залікові вимоги з ППФП для студентів, що навчаються на факультеті «Автоматика, телемеханіка та зв'язок»:

- 1) знання спрямованості, методичних і організаційних основ ППФП інженерів-електриків залізничного транспорту;
- 2) знання завдань ППФП студентів залізничного ВНЗ;
- 3) знання вправ і методичних прийомів для формування і вдосконалення професійно важливих для інженера-електрика залізничного транспорту фізичних, психофізичних і психічних якостей, а також прикладних рухових умінь і навичок;
- 4) уміння перевірити і оцінити професійно важливі для інженера-електрика фізичні і психофізичні якості;
- 5) уміння оцінити рівень розвитку серцево-судинної і дихальної систем, вестибулярного апарату;
- 6) виконання контрольних вправ і нормативів для оцінки загальної витривалості, координації рухів, силових якостей, спритності рук та ін.;
- 7) комплексна оцінка фізичної і психофізичної підготовленості до інженерної праці на ПАТ «Укрзалізниця».

Реалізація цих вимог відбувається протягом двох років навчання.

Тести для оцінки професійно-прикладної фізичної та психофізичної підготовленості відбираються по мірі відображення ними тих або інших професійно важливих фізичних і психофізичних якостей і професійно-прикладних рухових навичок. При цьому потрібно керуватися рядом вимог, загальних для всіх тестів, прийнятих у фізичному вихованні:

- результати тестування повинні легко вимірюватися;
- тести мають бути простими, не вимагати спеціального дорогого устаткування;
- на результатах тестування не повинні надмірно позначатися особливості статури.

Принципове значення для перевірки фізичної і психофізичної підготовленості майбутніх інженерів має вибір контрольних нормативів. Для оцінки рівня професійно важливих фізичних, психофізичних якостей і прикладних навичок студентів

ВНЗ розробляються нормативи, які встановлюють міру володіння уміннями і навичками, необхідними для успішної майбутньої професійної діяльності.

Вимоги до рівня професійної фізичної і психофізичної підготовленості представників різних інженерних спеціальностей, як правило, різні. Наприклад, вимоги, що висуваються до рівня розвитку загальної витривалості майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту, значно вищі за вимоги, що висуваються до студентів гуманітарних факультетів. Це обумовлюється специфікою їхньої майбутньої професійної діяльності. Отже розроблення контрольних нормативів і тестів окремо для кожної спеціальності, з урахуванням специфіки конкретної професії, є цілком правомірним і обґрунтованим.

Перед проведенням тестування студенти виконують стандартну розминку та за необхідності пробні спроби.

Для оцінювання рівня розвитку фізичних, психофізіологічних і фізіологічних якостей і властивостей студентів можна використовувати такий комплекс спеціально підібраних тестів, які відповідають всім принципам тестування і широко використовуються у вітчизняній і світовій практиці фізичного виховання [1, 27, 30, 32, 35, 56].

1. Витривалість - біг на 3000 м.

Обладнання: секундомір, вимірjana дистанція, стартовий прапорець.

Опис проведення тестування. За командою «На старт!» учасники тестування стають перед стартовою лінією в положення високого старту. Коли всі готові до старту, за командою «Руш!» починають біг, намагаючись закінчити дистанцію якомога швидше. У разі потреби дозволяється переходити на ходьбу.

Результат. Визначення часу подолання дистанції з точністю до 1,0 с.

Загальні вказівки та зауваження:

- бігова доріжка повинна бути рівною і в належному стані;
- погодні умови мають сприяти тому, щоб учасники тестування показали свої звичайні результати (дод. 3).

2. Швидкість – біг на 100 м.

Обладнання: секундомір, вимірjana дистанція, стартовий прапорець, фінішна стрічка.

Опис проведення тестування. За командою «На старт!» учасники тестування стають за стартову лінію в положення високого старту і зберігають нерухомий стан. За сигналом стартера «Руш!» вони повинні якнайшвидше подолати задану дистанцію, не знижуючи темпу бігу перед фінішем.

Результат. Визначення часу подолання дистанції з точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки та зауваження:

- дозволяється тільки одна спроба;
- команда «Руш!» подається з одночасним сигналом прапорцем;
- у забігу беруть участь двоє учасників, час кожного фіксується окремо;
- бігова доріжка пряма, у належному стані та розділена на окремі доріжки;
- тестування має проводитися в погодних умовах, за яких учасники могли б показати свої кращі результати (дод. 3).

3. *Спритність – човниковий біг 4 × 9 м.*

Обладнання: секундомір, рівна бігова доріжка завдовжки 9 м, обмежена двома паралельними лініями, за кожною лінією – 2 півкола радіусом 50 см з центром на лінії, 2 дерев'яні кубики (5×5 см).

Опис проведення тестування. За командою «На старт!» учасник тестування займає положення високого старту за стартовою лінією. За командою «Руш!» він пробігає 9 м до другої лінії, бере один з двох дерев'яних кубиків, що лежать у колі, повертається бігом назад і кладе його у стартове коло. Потім біжить за другим кубиком і, взявши його, повертається назад і кладе у стартове коло.

Результат. Визначення часу подолання дистанції з точністю до 0,1 с від старту до моменту, коли учасник тестування поклав другий кубик у стартове коло.

Загальні вказівки та зауваження:

- результат учасника визначається за кращою з двох спроб;
- кубик слід класти в півколо, а не кидати. Якщо кубик кидають, спроба не зараховується;
- бігова доріжка рівна, неслизька (дод. 3).

4. Вис на зігнутих руках – статична силова витривалість рук.

Обладнання: секундомір, металева перекладина, встановлена на такій висоті, щоб найвищий учасник тестування міг виконати вис, не торкаючись ногами землі, лава, магнезія.

Опис проведення тестування. Учасник тестування стає на лаву і хватом зверху (долонями вперед) береться за перекладину зігнутими руками так, щоб підборіддя знаходилося над перекладиною. Коли він зайняв вихідне положення і готовий виконувати тест, подається команда «Можна!», за якою учасник перестає опиратися ногами і повисає на зігнутих руках (підборіддя знаходиться над перекладиною).

Результат. Визначення часу з точністю до секунди, протягом якого учасник зберігає положення вису на зігнутих руках.

Загальні вказівки та зауваження:

- учасник тестування не повинен торкатися перекладини підборіддям;
- у разі торкання підборіддя до перекладини або опускання підборіддя нижче від неї, торкання до опори ногами тестування припиняється (дод. 3).

5. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи – динамічна силова витривалість рук.

Обладнання: рівний дерев'яний майданчик.

Опис проведення тестування. Учасник тестування приймає положення упору лежачи, руки прямі на ширині плечей кистями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, пальці стоп опираються на підлогу. За командою «Можна!» учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати і розгинати руки.

Результат. Кількість безпомилкових згинань і розгинань рук за одну спробу.

Загальні вказівки і зауваження:

- при згинанні рук необхідно торкатися грудьми опори. Не дозволяється торкатися опори стегнами, міняти пряме положення тіла і ніг, перебувати у вихідному положенні та із зігнутими руками більше 3 с, лягати на підлогу, розгинати руки почергово, розгинати і згинати руки не з повною амплітудою;

- згинання і розгинання рук, виконані з помилками, не зараховуються (дод. 3).

6. Підтягування на перекладині – сила рук.

Обладнання: металева перекладина, встановлена на такій висоті, щоб найвищий учасник тестування міг виконати підтягування, не торкаючись ногами землі, лава, магnezія.

Опис проведення тестування. Учасник тестування стає на лаву і хватом зверху (долонями вперед) береться за перекладину на ширині плечей, руки прямі. За командою «Можна!», згинаючи руки, він підтягується до такого положення, коли його підборіддя знаходиться над перекладиною. Потім учасник повністю випрямляє руки, опускаючись у вис. Вправа повторюється стільки разів, скільки в учасника вистачить сил.

Результат. Кількість безпомилкових підтягувань, під час яких не порушена жодна умова.

Загальні вказівки і зауваження:

- кожному учаснику дозволяється лише один підхід до перекладини;

- не дозволяється розгойдуватися під час підтягування, робити зайві рухи ногами;

- тестування припиняється, якщо учасник робив зупинку на 2 і більше секунди або йому не вдалося зафіксувати потрібне положення більш як 2 рази підряд (дод. 3).

7. Піднімання тулуба в сід за 1 хв з положення лежачи на спині, ноги зігнуті під прямим кутом – сила м'язів черевного пресу.

Обладнання: секундомір, гімнастична мата.

Опис проведення тестування. Учасник тестування лягає спиною на рівну поверхню, ноги зігнуті в колінах під прямим кутом, відстань між ступнями 30 см, пальці рук з'єднані за головою. Партнер тримає його ступні так, щоб п'ятки торкалися опори. Після команди «Можна!» учасник переходить у положення сидячи і торкається ліктями колін, потім знову повертається у вихідне положення, торкаючись спиною і руками мати, після чого знову повертається в положення сидячи. Протягом однієї хвилини він повторює вправу з максимальною частотою.

Результат. Кількість піднімань з положення лежачи в положення сидячи протягом 1 хв.

Загальні вказівки і зауваження:

- заборонялося відштовхуватися від мати ліктями;
- учасник тестування повинен намагатися виконувати вправу без зупинки, але і після зупинки тестування можна було продовжувати (дод. 3).

8. *Швидкісно-силові здібності – стрибок у довжину з місця.*

Обладнання: неслизька поверхня з лінією і розміткою в сантиметрах.

Опис проведення тестування. Учасник тестування стає носками до лінії, робить замах руками назад, потім різко виносить їх вперед, відштовхуючись ногами, стрибає якомога далі.

Результат. Визначення дальності стрибка в сантиметрах, з трьох спроб зараховується кращий результат.

Загальні вказівки і зауваження: тестування проводиться відповідно до правил змагань для стрибків у довжину з розбігу. Місце відштовхування і приземлення повинні перебувати на одному рівні (дод. 3).

9. *Гнучкість – нахил тулубу вперед з положення сидячи.*

Обладнання: накреслена на підлозі лінія АБ і перпендикулярна до неї розмітка в сантиметрах (на поздовжній лінії) від 0 до 30 сантиметрів.

Опис проведення тестування. Учасник тестування сидить на підлозі босоніж так, щоб його п'ятки торкалися лінії АБ. Відстань між п'ятками – 20-30 см. Ступні розташовані перпендикулярно до підлоги. Руки лежать на підлозі між колінами долонями донизу. Партнер тримає ноги на рівні колін, щоб уникнути їх згинання. За командою «Можна!» учасник тестування плавно нахиляється вперед, не згинаючи ніг, намагається дотягнутися руками якомога далі. Положення максимального нахилу слід утримувати протягом 2 с, фіксуючи пальці на розмітці. Тест повторюється двічі.

Результат. Позначка на перпендикулярній розмітці в сантиметрах, до якої учасник дотягнувся кінчиками пальців рук у кращій з двох спроб.

Загальні вказівки і зауваження:

- вправа повинна виконуватися плавно;
- якщо учасник згинає ноги в колінах, спроба не зараховується (дод. 3).

10. *Тест Котлюва «Десять вісімок» – координаваність рухів.*

Обладнання: секундомір, тенісний м'яч.

Опис проведення тестування. Учасник тестування займає вихідне положення нахил тулуба вперед, тенісний м'яч тримає в одній руці. За командою «Можна!» максимально швидко виконує м'ячем уявну вісімку між ногами на рівні колін. При цьому м'яч передається з руки в руку.

Результат. Час виконання з точністю до 0,1 с.

Загальні вказівки і зауваження:

- при довільній амплітуді рук учасник тестування не повинен відривати ступні ніг від підлоги;
- попередньо виконується 3–4 повних «вісімки»;
- заліковою є одна спроба;
- якщо м'яч випущено з рук, спроба повторюється.

Оцінювання здійснюється за табл. 2.

Таблиця 2

Оцінювання рівня розвитку координованості рухів
за методикою Копилова

Оцінка		
Відмінно	Добре	Задовільно
8,0–10,0	10,1–12,0	12,1–14,0

11. Кінестатична чутливість (здатність рухового аналізатора диференціювати м'язові зусилля).

Обладнання: ручний динамометр.

Опис проведення тестування. Учасник тестування займає положення стоячи з випрямленою і відведеною в сторону рукою. За командою «Можна!» максимально стискає динамометр. Спочатку визначається максимальна сила провідної кисті. Потім учасник тестування без зорового контролю відмірює величину, яка дорівнює 50 % максимальної. Спроби повторюють 3 рази. М'язова чутливість вимірюється у відсотках заданої величини без урахування знака відхилення. Якщо різниця між заданим і фактичним зусиллям не перевищує 20 %, кінестатична чутливість оцінювалася як нормальна.

Результат. Відтворення максимального зусилля та помилка відтворення заданого зусилля визначалася в кілограмах.

Загальні вказівки і зауваження:

- під час виконання тесту не дозволяється робити різкі рухи, сходити з місця і опускати руку;
- виконуються три спроби, фіксується кращий результат (кг) [56].

Психофізіологічні методи дослідження

Для оцінювання рівня розвитку психофізіологічних якостей і психомоторних здібностей використовувалися спеціально підібрані тести.

1. *Обсяг, розподіл і переключення уваги.* Визначення обсягу, розподілу і переключення уваги проводилося за допомогою методики з використанням спеціальної таблиці Горбова, у якій випадковим чином розташовані 25 білих і 24 чорних цифри.

Опис проведення тестування. Учасник тестування повинен знайти і вказати почергово білі цифри у порядку зростання і чорні цифри у порядку зменшення, тобто 1-біле, 24-чорне, 2-біле, 23-чорне і так далі. Фіксується час виконання завдання та кількість помилок. Чим менший час виконання завдання і менша кількість помилок, тим кращий рівень розподілу і переключення уваги [56].

2. *Оцінювання довільної уваги.* Довільна увага визначається за допомогою методики «Розставлення чисел».

Опис проведення тестування. На спеціальному бланку містяться дві таблиці, у першій розставлені у вільному порядку різні цифри, друга – з пустими клітинками. Учасник тестування повинен протягом 2 хв розставити у клітинках другої таблиці в порядку зростання числа з першої таблиці. Числа повинні бути записані рядками, ніяких відміток у верхній таблиці робити не можна. Оцінювання відбувається за кількістю правильно записаних чисел. Середня норма – 22 числа і вище [56].

3. *Вибірковість уваги.* Визначається за допомогою тесту Мюнстерберга.

Опис проведення тестування. Учаснику тестування пропонується аркуш, на якому надруковані рядками літери абетки. Серед них у різних місцях вдруковані слова, добре знайомі досліджуваному. Слова мають різний сенс, різну ступінь узагальненості. Учасник тестування повинен якомога швидше їх знайти і підкреслити. Експериментатор фіксує час виконання

завдання, кількість знайдених слів (всього їх 25), кількість слів помилково сприйнятих, кількість слів помилково підкреслених, кількість слів, які підкреслені більше норми. Час роботи – 2 хв [56].

4. *Концентрація уваги.* Для оцінки рівня концентрації уваги використовується коректурна проба Бурдона, що виконується на фоні перешкод [1].

Обладнання: друкарські бланки коректурної проби Бурдона, секундомір, трафарет для перевірки.

Опис проведення тестування. Переглядаючи зліва направо кожен рядок бланка з літерами, розташованими у випадковому порядку, учасник тестування викреслює певні, вказані в інструкції, літери («Е» і «К»). Через кожні 60 с за командою «Межа!», учасник повинен проставляти вертикальну межу біля тієї літери, де застав сигнал, після чого продовжувати виконання завдання до наступного сигналу. І так далі до кінця бланка. Час роботи 5 хв.

Результати проби оцінюються за кількістю переглянутих знаків, часом виконання, кількістю пропущених незакреслених знаків. Важливими показниками вважаються характеристики якості і темпу виконання (виражаються кількістю оброблених рядків і кількістю допущених помилок за кожен 60-секундний інтервал роботи).

Обробка результатів. Концентрація уваги визначється за формулою

$$K = \frac{CxS}{n}$$

де С – кількість рядків таблиці, переглянутих учасником тестування;

n – кількість помилок (пропущені або помилково закреслені знаки).

Помилкою вважається пропускання таких літер, які повинні бути закреслені, а також неправильне закреслення [1, 56].

5. *Стійкість концентрованої уваги.* Стійкість концентрованої уваги досліджується за методикою «Переплутані

лінії». Мета – визначити міру стійкості уваги при зосередженості і впливі тривалої роботи.

Обладнання: спеціальні бланки, секундомір, трафарет для перевірки.

Опис проведення тестування. На бланку в прямокутнику проведено 25 переплутаних ліній, які починаються в його лівої стороні й закінчуються в правій. Лінії пронумеровані від 1 до 25. Завдання учасника тестування – прослідити хід кожної лінії зліва направо і на бланку поставити з правого її кінця той самий номер, що і з лівого. Починати треба з першої лінії, потім переходити до другої і так далі. Відповіді записуються по порядку, наприклад: 1-17, 2-14, 3-22 і т. д. Стежити за лініями можна лише очима, допомагати пальцями чи олівцем не дозволяється. Час, відведений для виконання завдання, 7 хв [1].

Обробка результатів тестування. Обробка результатів зводиться до підрахунку правильних відповідей і кількості помилок і кількості ліній, що не встигли прослідити. Оцінка проводиться за 9-бальною таблицею (табл. 3). Після визначення індивідуальних показників кількості правильних відповідей обчислюються їх середньоарифметичні значення. Помилки в нумерації ліній і повільне виконання завдання свідчить про низьку здатність до стійкої концентрації уваги (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка стійкості концентрованої уваги
за методикою Рісс «Переплутані лінії»

Оцінка в балах	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Кількість правильних відповідей	5	24	22-23	20-21	17-19	14-16	12-13	8-11	7

3.5. Специфічні особливості професійно-прикладної фізичної підготовки інженерів залізничного транспорту в період професійної діяльності

ППФП інженерів залізничного транспорту в період їхньої професійної діяльності і студентів у період виробничої практики сприяє подальшому вдосконаленню і підтримці на оптимальному рівні фізичних і психофізичних якостей, прикладних рухових навичок, необхідних для успішного виконання виробничих функцій.

Зміст ППФП інженерно-технічних працівників складають ті ж спеціальні комплекси фізичного виховання, які характерні для ППФП студентів залізничних ВНЗ. Основними засобами ППФП інженерів є фізичні вправи, природні чинники, гігієнічні чинники, види спорту, які цілеспрямовано формують професійно важливі фізичні і психофізичні якості і прикладні рухові навички відповідно до конкретної специфіки, характеру і умов праці, віку, стану здоров'я тих, що займаються. До ефективних засобів ППФП слід віднести перш за все фізичні вправи, спрямовані на формування загальної витривалості, силових якостей, координації рухів [55, 58].

В організаційному плані реалізація ППФП інженерів-залізничників у період професійної діяльності має істотну відмінність від ППФП студентів. Якщо фізична підготовка студентів базується на програмі фізичного виховання і методах педагогічної дії, то ППФП інженерних працівників у період їхньої професійної діяльності спирається в основному на самодіяльні форми і методи формування особистості інженера. Тому особливо важливо в роки навчання у ВНЗ опанувати знання, навички, необхідні для подальших самостійних занять ППФП.

ППФП для інженерів-залізничників під час професійної діяльності здійснюється у вигляді виробничої гімнастики, фізкультурних пауз і хвилинок, відновлювальної гімнастики з самомасажем, психосаморегуляції та занять видами спорту, які позитивно впливають на розвиток серцево-судинної і дихальної систем, покращують витривалість, функції уваги, швидкість реакції, оперативне мислення, емоційну стійкість, а також заняття видами спорту, що удосконалюють прикладні уміння і навички,

необхідні у виробничій діяльності (альпінізм, туризм, скелелазіння, технічні види спорту) [3, 55, 58].

Також можуть використовуватися й інші види раціональної рухової активності фахівців залізничної галузі, які спрямовані на вирішення завдань фізичного вдосконалення, оптимізації функціонального стану організму, забезпечення здорового відпочинку і задоволення емоційних потреб, пов'язаних з розвагами: групові і самостійні заняття загальною фізичною підготовкою, оздоровчий біг, ходьба на лижах, плавання, спортивні ігри, туризм, участь у спортивних змаганнях і фізкультурно-оздоровчих заходах, що проводяться на підприємствах ПАТ «Укрзалізниця».

Значну користь для розвитку фізичної підготовленості фахівців приносять спеціальні, самостійні заняття з ППФП після робочої зміни і у вільний від роботи час.

Наведемо приклад заняття для інженера-електрика залізничного транспорту. Заняття слід проводити 2–3 рази на тиждень після робочої зміни протягом 30–60 хв. На початку тижня достатнім вважається тривалість занять до 30 хв. Наприкінці робочого тижня фізичне навантаження досягає 1 год.

Підготовча частина – 5–7 хв. Вимірюється вихідний рівень ЧСС.

1. Ходьба з переходом на повільний біг.
2. Різновиди бігу: приставним кроком правим і лівим боком.
3. Стрибки через скакалку.
4. Нахили тулуба вправо-вліво, вперед-назад.
5. Махи ногами.

Основна частина – 30–45 хв.

1. Ведення баскетбольного м'яча, передачі, кидання у кошик.
2. Спортивні і рухливі ігри.
3. Присідання зі штангою.
4. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи.
5. Лазіння по гімнастичній стінці вгору, по діагоналі.

Заключна частина – 5–10 хв.

1. Ходьба.
2. Дихальні вправи.

3. Вправи зі стретчингу.
4. Самомасаж.
5. Самоконтроль функціонального стану ЧСС після 1 хв відновлення.

ППФП може успішно здійснюватися під час занять ранковою гімнастикою за рахунок підбору фізичних вправ, які забезпечують гігієнічний і професійно-прикладний ефект використання спеціальних вправ. Як приклад наведемо зміст ранкової гігієнічної гімнастики. Гімнастику можна проводити на відкритому повітрі.

1. Ходьба з переходом на повільний біг.
2. Біг з високим підніманням стегна.
3. Підтягування, повороти, нахили тулуба, колові рухи руками, тулубом.
4. Махові рухи ногами.
5. Вправи на утримання рівноваги.
6. Піднімання ніг і підтягування на перекладині.
7. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи.
8. Повільний біг з переходом на ходьбу і вправами на розслаблення, увагу; дихальні вправи.
9. Обтирання, обливання, контрастний душ.

Показниками ефективності ППФП інженера в період його професійної діяльності можуть служити показники його участі в суспільній, творчій і винахідницькій роботі, активні заняття фізичною культурою і спортом з участю у фізкультурно-оздоровчих і спортивних заходах, показники травматизму на виробництві, професійна працездатність за фізіологічними, техніко-економічними і суб'єктивними показниками, кількісні показники захворюваності, рівень показників при виконанні контрольних фізичних тестів.

Важливе значення для успішного здійснення ППФП інженерів залізничного транспорту має створення на підприємствах певних умов для її розвитку і функціонування. Перш за все необхідна спеціалізована відповідно до завдань і змісту ППФП мережа спортивних споруд: легкоатлетичний стадіон, туристична база відпочинку, плавальний басейн, комплекс ігрових майданчиків відкритого типу, спеціалізований ігровий зал, спортивний зал, оснащений універсальними

комбінованими снарядами і тренажерами, спеціальні смуги перешкод, які забезпечують вирішення завдань ППФП фахівців залізничної галузі.

Підвищенню ППФП інженерів-залізничників сприяють спеціальні тренажери, які допомагають формуванню професійно важливих фізичних і психофізичних якостей і рухових навичок; апаратура контролю і оцінки функціонального стану організму; апаратура медичного контролю за готовністю організму до праці; оцінка рівня розвитку і динаміки зростання професійно важливих якостей; наявність у штатному розкладі інструкторів і громадських інструкторів-діячів з фізичної культури, а також наявність наукової і методичної літератури з питань професійно-прикладної фізичної підготовки на виробництві.

Контрольні питання

1. У яких формах проводиться ППФП студентів вищих навчальних закладів залізничного профілю?

2. Охарактеризуйте зміст ППФП у всіх формах фізичного виховання.

3. Назвіть специфічні вимоги до методичного матеріалу з ППФП.

4. Чим відрізняється навчальний матеріал з ППФП різних професій?

5. Як здійснюється ППФП в час ранкової гігієнічної гімнастики?

6. Складіть план спеціального самостійного тренувального заняття за програмою ППФП вашої спеціальності.

7. Як скласти індивідуальний багаторічний, річний і поточний план за програмою ППФП?

8. Охарактеризуйте основні методи перевірки і оцінки ППФП фахівців вашої професії.

9. Як визначаються вимоги і нормативи з ППФП фахівців вашої професії?

10. За допомогою яких методів і тестів оцінюється витривалість?

11. Якими тестами оцінюється спритність?

12. Якими тестами оцінюється швидкість?
13. Якими тестами оцінюється гнучкість?
14. Якими тестами оцінюються силові якості?
15. Якими тестами оцінюється координація?
16. Якими засобами розвивається концентрація уваги?
17. Які засоби розвивають оперативне мислення та емоційну стійкість?
18. Назвіть засоби, що формують сміливість, рішучість і стійкість.
19. Назвіть психофізичні якості, необхідні для інженера вашої спеціальності.
20. Як проводиться комплексна оцінка індивідуальної фізичної підготовленості студента і інженера залізничної галузі з вашої спеціальності?
21. Назвіть склад засобів професійно-прикладної фізичної підготовки. Які загальні і спеціальні вимоги висуває виробнича діяльність до інженерів вашої професії?
22. Охарактеризуйте особливості ППФП інженерів у період їхньої виробничої діяльності.

ВИСНОВКИ

Залізничний транспорт – одна з головних складових транспортної системи, від злагодженості і якості якої залежить надійність і успішність функціонування більшості сфер соціально-економічного життя України. З кожним роком збільшується напруженість транспортних вантажопасажирських потоків, швидкість і інтенсивність руху поїздів, впроваджуються новітні технології, що у свою чергу висуває високі вимоги до підготовки фахівця в цій галузі. При цьому здійснення якісних і безпечних перевезень вимагає від фахівців-залізничників не лише забезпечення максимального за обсягом транспортного продукту, але і високих показників продуктивності і безпеки послуг, що надаються ПАТ «Укрзалізниця». Впоратися з цими вимогами, підвищити фізичний стан, а разом з цим і ефективність праці покликана професійно-прикладна фізична підготовка майбутніх фахівців.

З кожним роком науково-технічний прогрес трансформує умови праці сучасного фахівця, висуваючи все більш високі вимоги до його підготовки, вміння працювати в умовах нервово-психічної напруги і дефіциту часу, що потребує більш ретельного підходу до питань фізичної і професійно-прикладної підготовки майбутніх фахівців. Для обслуговування багатогалузевого господарства залізничного транспорту, забезпечення його безперебійної, безаварійної роботи потрібен фізично і психічно надійний фахівець. Формування конкурентоспроможного фахівця, здатного постійно розвивати і вдосконалювати свої потенційні можливості, відбувається на заняттях з фізичного виховання у ВНЗ.

Для працівника залізничної галузі професійно-прикладна фізична підготовка має принципове значення, оскільки в процесі занять спеціально підібраними фізичними вправами підвищуються резервні можливості організму, покращуються адаптаційні процеси організму до несприятливих умов виробничої діяльності та негативних умов зовнішнього середовища. Активне виконання фізичних вправ удосконалює взаємодію процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі, покращує регуляцію вегетативної функції, склад крові, роботу серця, рух крові по судинах, кровопостачання головного мозку, поліпшує газообмін у легенях й енергетичне забезпечення м'язової діяльності, яке необхідне при великому обсязі розумової та фізичної роботи працівника залізничної галузі. Як наслідок, у фахівців покращуються показники психофізичної працездатності.

Проте недостатній рівень рухової, фізичної та психофізичної підготовленості часто призводить до виробничих помилок, аварійних ситуацій і травматизму, а це обумовлює розроблення і обґрунтування комплексу адекватних заходів педагогічної дії, спрямованої на нівеляцію негативних чинників праці, підвищення професійної майстерності, формування професійної фізичної культури особистості фахівця.

На підставі професіографічних досліджень можна зробити висновок, що специфічність сучасних видів інженерної професійної діяльності визначається підвищеними вимогами специфіки, характеру і умов праці до фізичної, психофізичної,

психічної, професійно-прикладної, спеціальної рухової і фізичної підготовленості.

Професійна діяльність інженерів залізничного транспорту вимагає від фахівця загальної і силової витривалості, статичної витривалості м'язів спини, плечового поясу, ніг, сили основних м'язових груп, швидкості простої і складної рухової реакції, здатності до точного диференціювання просторових і силових зусиль, вестибулярної стійкості, загартованості, врівноваженості, дисциплінованості, відповідальності і самостійності.

Для багатьох залізничних професій визначальними чинниками успішності праці є високий рівень розвитку загальної витривалості, силових якостей, координованості, спритності, а також фізичної, психофізичної і професійно-прикладної підготовленості.

ППФП, вирішуючи завдання підготовки висококваліфікованого майбутнього інженера-залізничника, повинна виконувати галузеве замовлення відтворення здорового потенціалу трудового колективу залізничних підприємств.

Професійно-прикладна фізична підготовка ефективно сприяє зміцненню здоров'я, підвищенню стійкості до захворювань, зниженню травматизму. Студенти і інженери-залізничники, які систематично займаються професійно-прикладною фізичною підготовкою, більш кваліфіковані, професійно надійні, продуктивність праці в них набагато вище, вони менше стомлюються під час виконання виробничих обов'язків і менше хворіють.

Таким чином, впровадження ППФП у практику занять фізичного виховання ВНЗ створює передумови для скорочення термінів професійної адаптації, підвищення професійної майстерності, досягнення високої професійної працездатності і продуктивності праці.

1. Альманах психологических тестов [Текст] / сост. и общ. ред. Р. Р. Римский, С. А. Римский. – М. : КСП, 1995. – 397 с.: ил. – (Психология личности).

2. Бальсевич, В. К. Физическая культура человека: состояние, проблема и стратегия развития на перспективу (актовая речь) [Текст] / В. К. Бальсевич. – М. : ГЦОЛИФК, 1992. – 31 с.

3. Белинович, В. В. Производственная гимнастика для рабочих швейной промышленности [Текст] / В. В. Белинович. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – С. 3–6.

4. Бернштейн, Н. А. Физиология движений и активность [Текст]: монография / Н. А. Бернштейн. – М. : Наука, 1990. – 495 с.

5. Билогур, В. Е. Обоснование содержания теоретико-методического обеспечения физического воспитания студентов [Текст] / В. Е. Билогур // Физическое воспитание студентов творческих специальностей; ХГАДИ (ХХПИ). – Харьков, 2002. – № 1. – С. 94–98.

6. Бишаева, А. А. Совершенствование сенсомоторики у молодежи в связи с подготовкой к современным видам труда [Текст] / А. А. Бишаева. – Уфа, 1994. – 112 с.

7. Бобылев, Ю. П. Физическое развитие и физическая работоспособность как показатель здоровья студентов ДВГУПС [Текст]: метод. рекомендации / Ю. П. Бобылев, В. А. Садовский. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2004. – 32 с.

8. Борейко, Н. Ю. Історичний аналіз системи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів [Текст] / Н. Ю. Борейко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХДАДМ (ХХПИ), 2006. – №9. – С. 33–38.

9. Васельцова, И. А. Система профессионально-прикладной физической подготовки студентов железнодорожного ВУЗа [Текст] : автореф. дисс... канд. пед. наук : 13.00.08. «Теор. и метод. проф. образования» / И. А. Васельцова; [Самарский гос. техн. ун-т]. – Самара, 2004. – 19 с.

10. Виленский, М. Я. Социально-педагогические детерминанты формирования здорового образа жизни [Текст] /

М. Я. Виленский // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 9. – С. 9–11.

11. Виленский, М. Я. Физическое воспитание в целостной системе профессиональной готовности выпускника высшей школы [Текст] / М. Я. Виленский // Здоровье студентов: здоровый образ жизни и физкультура студентов. – Харьков, 1990. – Вып. 1. – С. 65–70.

12. Виленский, М. Я. Направление и использование физических нагрузок как фактор управления профессиональной работоспособностью студентов [Текст] / М. Я. Виленский, В. П. Русаков // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 6. – С. 44–47.

13. Габриелян, К. Г. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Смена парадигмы [Текст] / К. Г. Габриелян, Б. В. Ермолаев // Теория и практика физ. культуры. – 2006. – № 12. – С. 24–26.

14. Гаралис, А. И. Социологические исследования среди инженеров в связи с проблемой ППФП будущих специалистов [Текст] / А. И. Гаралис // Теория и практика физической культуры. – 1979. – № 5. – С. 39–40.

15. Гигиена и физиология труда на железнодорожном транспорте [Текст] / под ред. А. А. Прохорова. – М. : Транспорт, 1973. – 264 с.

16. Горбунов, С. А. Роль физической культуры в совершенствовании умственной готовности к обучению и профессиональной деятельности [Текст] / С. А. Горбунов, А. В. Дубровский // Теория и практика физической культуры. – 2002. – №12. – С. 13–14.

17. Давиденко, А. И. Организация и содержание профессионально-прикладной физической подготовки студентов технических ВУЗов [Текст]: автореф. дисс... канд. пед. наук: 13.00.04 «Теор. и метод. физ. восп., спорт. тренировки, оздоров. и адапт. физ. культуры» / А. И. Давиденко; [Кубанский гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма]. – М., 2006. – 21 с.

18. Загорский, Б. И. О содержании основных понятий теорий и методики профессионально-прикладной физической подготовки [Текст] / Б. И. Загорский // Теория и практика физической культуры. – 1984. – №9. – С. 44–46.

19. Загорский, Б. И. Основы профессионально-прикладной физической подготовки (как раздел теории и методики физического воспитания) [Текст]: дисс.... канд. пед. наук: 13.00.04 / Б. И. Загорский. – М., 1986. – 22 с.
20. Ильинич, В. И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов ВУЗов [Текст] / В. И. Ильинич. – М., 1978. – 144 с.
21. Ильинич, В. И. О некоторых проблемных вопросах профессионально-прикладной физической подготовки (вопросы теории) [Текст] / В. И. Ильинич // Теория и практика физической культуры. – 1990. – №3. – С. 13–15.
22. Ильинич, В. И. ППФП будущих механизаторов сельского хозяйства [Текст] / В. И. Ильинич // Теория и практика физической культуры. – 1973. – №4. – С. 53–55.
23. Ильинич, В. И. Профессионально-прикладная физическая подготовка [Текст] / В. И. Ильинич. – М. : Высшая школа, 1978. – 144 с.
24. Кабачков, В. А. Основы физического воспитания с профессиональной направленностью в учебных заведениях профтехобразования [Текст]: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / В. А. Кабачков; [ВНИИ физической культуры и спорта]. – М., 1996. – 63 с.
25. Кабачков, В. А. Профессиональная направленность физического воспитания в ПТУ [Текст]: учеб. пособие / В. А. Кабачков, С. А. Полиевский. – М.: Высш. школа, 1991. – 222 с.
26. Каргаполов, В. П. Организационно-методические аспекты применения профессионально-прикладной физической культуры в формировании специалистов железнодорожного транспорта [Текст] / В. П. Каргаполов, В. А. Садовский // Материалы Всерос. науч. конф. «Современные проблемы физической культуры и спорта», посв. 70-летию Санкт-Петербургского НИИ физической культуры. – СПб. : Шатон, 2003. – С. 208–210.

27. Карптман, В. Л. Тестирование в спортивной медицине [Текст] / В. Л. Карптман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 206 с.
28. Колиненко, Е. А. Повышение уровня физического состояния работников железнодорожного транспорта средствами физической культуры [Текст] : автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04. «Теор. и метод. физ. восп., спорт. тренировки, оздоров. и адапт. физ. культуры» / Е. А. Колиненко; [Дальневосточная гос. акад. физической культуры]. – Хабаровск, 2001. – 23 с.
29. Коробков, А. В. Выносливость и её физиологические основы [Текст] / А. В. Коробков // Теория и практика физической культуры. – 1968. – №8. – С. 55–59.
30. Коробков, А. В. Методика оценки физической подготовленности спортсменов [Текст] / А. В. Коробков, Г. И. Черняев, Н. А. Третьяков. – М. : Физкультура и спорт, 1963. – С. 37–38.
31. Коровин, С. С. Теоретические и методологические основы профессиональной физической культуры учащейся молодежи [Текст] : дисс. ... д-ра пед. наук / С. С. Коровин. – М., 1997. – 371 с.
32. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития [Текст] / Б. Х. Ланда. – М. : Советский спорт, 2004. – 184 с.
33. Матвеев, Л. П. Прикладность физической культуры: понятийные основы и их конкретизация в современных условиях [Текст] / Л. П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 7. – С. 42–47.
34. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Текст] : учеб. пособие / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
35. Начинская, С. В. Спортивная метрология [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по специальности 033100 – Физ. культура / С. В. Начинская. – М. : Academia, 2005. – 238 с.
36. Осіпцов, А. В. Актуальні теоретико-методичні та практичні аспекти організації професійно-прикладного фізичного виховання майбутніх фахівців металургійної галузі промисловості [Текст] / А. В. Осіпцов, В. М. Пристинський, Т. М. Пристинська // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2005. – № 8. – С. 4-6.

37. Пашин, А. А. Методика использования тренажерных устройств и специальных приспособлений в профессионально-прикладной физической подготовке учащихся ПТУ [Текст] : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / А. А. Пашин. – М., 1986. – 22 с.

38. Пилипей, Л. П. Профілювання фізичних якостей у відповідності з професійно-прикладною фізичною підготовкою студентів різних спеціальностей [Текст] / Л. П. Пилипей // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2008. – №3. – С. 31–35.

39. Пилипей, Л. П. Професійна прикладна фізична підготовка студентів [Текст] : монографія / Л. П. Пилипей. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. – 312 с.

40. Полиевский, С. А. Физкультура и профессия [Текст] / С. А. Полиевский, И. Д. Старцева. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 160 с.

41. Полиевский, С. А. Научно-практические основы ППФП для профессий, связанных с монтажом мелких деталей, швей и обувщиков [Текст] / С. А. Полиевский, А. П. Шелудьков. – М., 1972. – 28 с.

42. Попова, Т. А. Методика профессионально-прикладной физической подготовки студентов диспетчерского профиля [Текст] : автореф. дисс... канд. пед. наук : 13.00.04. «Теор. и метод. физ. восп., спорт. тренировки, оздоров. и адапт. физ. культуры» / Т. А. Попова; [Уральская государственная академия физической культуры]. – Челябинск, 2004. – 22 с.

43. Попова, Т. А. Профессионально-прикладная физическая подготовка диспетчеров [Текст] / Т. А. Попова; под ред. Д. А. Дятлова // Материалы ежегодной конф. аспирантов. – Челябинск : УралГАФК, 2003. – С. 5–8.

44. Поставнев, И. М. Развитие профессиональных способностей машиниста у учащихся средних учебных заведений железнодорожного транспорта средствами физической подготовки [Текст] : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / И. М. Поставнев. – Л., 1993. – 21 с.

45. Прохоров, А. А. Предрейсовые медицинские осмотры локомотивных бригад [Текст]: метод. рекомендации / А. А. Прохоров, В. З. Кучеренко, В. А. Кудрин. – М.: Транспорт, 1984. – 62 с.

46. Раевский, Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка, как альтернатива базовому физическому воспитанию будущих специалистов энергетического комплекса [Текст] / Р. Т. Раевский, С. В. Халайджи, С. Г. Канишевский // Новые технологии учебы: науч.-метод. сб. – К., 2007. – Вып. 49. – С. 16–20.

47. Раевский, Р. Т. Физическая культура и профессиональная деятельность [Текст] / Р. Т. Раевский // Массовая культура и профессия: тезисы докладов региональной науч.-практ. конф. (Омск, 13–14 июня 1990 г.). – Омск, 1990. – С. 15–17.

48. Раевский, Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических ВУЗов [Текст] / Р. Т. Раевский. – М.: Высшая школа, 1985. – 168 с.

49. Римик, Р. В. Професійно-прикладна фізична підготовка учнів професійно-технічних училищ за профілем радіотехніка [Текст]: автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання: 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Р. В. Римик; Львів. держ. ін-т фіз. культури. – Львів, 2006. – 23 с.

50. Садовский, В. А. Дифференцированная методика обучения профессионально-прикладной физической культуре студентов железнодорожного транспорта [Текст]: учеб. пособие / В. А. Садовский. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004. – 110 с.

51. Садовский, В. А. Оптимизация профессиональной деятельности локомотивных бригад средствами физической культуры [Текст] / В. А. Садовский // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта: науч.-теор. журнал. – 2010. № 12 (70). – С. 101–105.

52. Садовский, В. А. Психолого-педагогические условия профессиональной физической подготовки студентов железнодорожных вузов [Текст] / В. А. Садовский // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта: науч.-теор. журнал. – 2010. – № 10 (68). – С. 79–84.

53. Садовский, В. А. Концепция профессионально-отраслевой физической культуры специалистов железнодорожного транспорта [Текст] / В. А. Садовский // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта: науч.-теор. журнал. – 2010. – № 6 (64). – С. 73–79.

54. Садовский, В. А. Требования к физической подготовленности машинистов тепло- и электровозов [Текст] / В. А. Садовский, В. П. Микитас // Физическая культура и спорт в современном обществе: материалы Всеросс. науч. конф.; отв. ред. С. С. Добровольский. – Хабаровск: Изд-во ДВГАФК, 2003. – С. 184–187.

55. Саноян, Г. Г. Физическая культура в режиме дня трудящихся [Текст]: учеб. пособие / Г. Г. Саноян. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.

56. Сергієнко, Л. П. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти [Текст]: підручник / Л. П. Сергієнко. – К.: НТ, 2010. – 776 с.

57. Титов, В. С. Профессионально-прикладная направленность физического воспитания учащихся ССУЗов горного профиля [Текст]: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / В. С. Титов. – М., 1979. – 27 с.

58. Фурманов, А. Г. Теоретические и организационно-методические основы производственной физической культуры [Текст]: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / А. Г. Фурманов. – Минск, 1992. – 61 с.

59. Хомич, В. М. Комплексна модель професійно-прикладної фізичної підготовки студентів технічного профілю [Текст] / В. М. Хомич // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2007. – № 2. – С. 142–146.

60. Царева, Л. В. Формирование основ профессиональной физической культуры у студентов при освоении специальности «Мосты и транспортны тоннели» [Текст]: монография / Л. В. Царева. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2002. – 107 с.

61. Церковна, О. В. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів технічних вищих навчальних закладів на основі факторної структури їх рухової та психофізіологічної підготовленості [Текст]: дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. В. Церковна; Харківська держ. акад. фіз. культури. – Харків, 2007. – 21 с.

Список використаних термінів

Адаптація – процес пристосування організму, його функціональних систем, органів і тканин до змінних умов зовнішнього середовища, направлений на збереження відносної постійності внутрішнього середовища організму.

Аеробний режим – процес, що відбувається за присутності вільного кисню.

Аналізатори – складні анатомо-фізіологічні системи, що забезпечують сприйняття і аналіз всіх подразників, що діють на людину.

Анкетування – процес збору первинних матеріалів у соціологічних, економічних, демографічних, маркетингових дослідженнях.

Аутогенне тренування – психотерапевтичний метод лікування, який поєднує елементи самонавіювання і саморегуляції порушених функцій внутрішніх органів, моторики (рухів), психіки з тренуванням цих функцій.

Вестибулярний аналізатор – аналізатор, який забезпечує аналіз інформації про положення і переміщення тіла у просторі.

Виробниче середовище – це частина довкілля, що включає природно-кліматичні чинники і чинники, пов'язані з професійною діяльністю (шум, вібрація, токсичні пари, гази, пил, іонізуючі випромінювання та ін.), які називаються шкідливими і небезпечними чинниками.

Відновлення – процес, що відбувається в організмі після припинення роботи і полягає в поступовому переході фізіологічних функцій до початкового стану.

Вправи – це будь-яка м'язова активність, яка підтримує форму.

Впрацьовування – поступовий перехід фізіологічних функцій на початку роботи на новий функціональний рівень, необхідний для успішного виконання заданих робочих дій.

Витривалість – здатність людини довготривало протистояти стомленню при руховій діяльності.

Втома – комплекс суб'єктивних відчуттів, супроводжуваних розвитком стану стомлення.

Гіподинамія – обмеження рухової активності, обумовлене особливостями способу життя, професійної діяльності, тривалим постільним режимом, перебуванням людини в умовах невагомості.

Гіпоксія – стан, що характеризується недостатнім постачанням тканин організму киснем.

Гнучкість – це багатофункціональні властивості опорно-рухового апарату, що визначають міру рухливості його ланок.

Дефіцит часу – нестача часу для повноцінного завершення якої-небудь дії або діяльності в цілому.

Динамічна м'язова робота – це вид м'язової роботи, що характеризується періодичними скороченнями і розслабленнями скелетних м'язів з метою переміщення тіла або його окремих частин, а також виконання певних робочих дій.

Динамометрія – вимірювання сили окремих м'язових груп людини за допомогою спеціальних пристроїв – медичних динамометрів.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) — це процес вдосконалення рухових фізичних якостей, спрямованих на всесторонній і гармонійний фізичний розвиток людини.

Засоби фізичного виховання – фізичні вправи, які застосовуються в різних видах спорту, спортивних іграх, туризмі; природні чинники (повітря, сонце, вода); гігієнічні умови праці і побуту.

Здоров'я – це нормальний стан організму, який характеризується оптимальною саморегуляцією, повною узгодженістю при функціонуванні всіх органів і систем, рівновагою поміж організмом і зовнішнім середовищем за відсутності хворобливих проявів.

Ізометричний режим – режим скорочення м'яза, при якому його довжина залишається постійною протягом всього циклу скорочення.

Ізотонічний режим – режим скорочення м'яза, при якому зовнішнє навантаження на нього залишається постійним, а змінюється лише довжина м'язового волокна.

Інженер — це людина з вищою технічною освітою, яка використовує технічні знання і навички, щоб розробляти, конструювати машини, виробниче устаткування і т. д.

Концентрація уваги – це ступінь зосередженості людини на певному об'єкті.

Мислення – процес пізнавальної діяльності, що характеризується узагальненням і опосередкованим відображенням дійсності.

Мотивація – зовнішнє або внутрішнє спонукання суб'єкта до діяльності для досягнення якої-небудь мети, наявність інтересу до такої діяльності і способи її ініціації.

М'язова сила – це здатність у процесі рухових дій долати зовнішній опір або протидіяти йому за допомогою м'язової напруги.

Обсяг, розподіл і переключення уваги – здатність людини одночасно утримувати у свідомості кілька об'єктів або виконувати кілька видів діяльності, зосереджуючись на різних процесах та об'єктах, що за своєю психофізичною дією є близькими до професійної діяльності.

Обсяг уваги – кількість об'єктів, актуально усвідомлюваних людиною в даний момент.

Пам'ять – здатність живих систем до придбання і використання досвіду.

Пауерліфтинг – триборство, що складається з присідань зі штангою, жиму штанги лежачи і тяги штанги.

Переключення уваги – свідоме переміщення уваги з одного об'єкта на інший.

Працездатність – потенційна здатність людини протягом заданого часу та з певною ефективністю виконувати максимально можливий обсяг роботи.

Професійна адаптація – адаптація (приспосовування) людини до нових для неї умов праці.

Професійне здоров'я – це характеристика функціонального стану людини за фізичними і психічними показниками з метою оцінювання її здатності до певної професійної діяльності, а також стійкість до несприятливих чинників, супроводжуючих цю діяльність.

Професійні захворювання – це хронічне або гостре захворювання, причиною якого став тривалий вплив на працівника шкідливих виробничих чинників.

Професійно важливі якості (ПВЯ) – це комплекс найважливіших індивідуально-психологічних і психофізіологічних особистих властивостей людини, які достатні та необхідні для успішного виконання діяльності на нормативному рівні.

Професійно-прикладна фізична підготовка (ППФП) – один з напрямів фізичного виховання, який формує певні прикладні знання, фізичні і психічні якості, уміння і навички, сприяючи досягненню об'єктивної готовності людини до успішної професійної діяльності.

Професійно-прикладний спорт (ППС) – це процес підготовки молоді до змагань в умовах впорядкованого суперництва, спрямованого на досягнення вищих результатів у професійно-прикладній підготовленості.

Професійно-прикладний фізичний розвиток – це цілеспрямований процес впливу спеціально підібраних вправ на функції і властивості організму людини, які найбільше відповідні віковим змінам і особливостям молоді з урахуванням чутливих періодів розвитку.

Професіографія – технологія вивчення вимог, які висуваються професією до особистих якостей і психофізичних можливостей людини; її використовують з метою розроблення інформаційних, діагностичних, корекційних і формуючих методичних посібників і практичних рекомендацій для забезпечення взаємовідповідності людини і професії.

Профільоване фізичне виховання (ПФВ) – це спеціалізований педагогічний процес з переважним використанням форм, засобів і методів фізичного виховання, який забезпечує формування спеціальних знань, прикладних рухових дій для удосконалення і підтримки професійно-прикладної підготовленості та адаптації принципів фізичного виховання до професіографічних вимог формування особистості професіонала.

Психомоторика – сукупність свідомо керованих рухових дій.

Психофізичні якості – це складний комплекс біологічних і психічних властивостей організму, який визначає силові, швидкісно-силові і часові характеристики руху людини.

Психофізіологічна характеристика праці – зв'язна характеристика змін стану психофізичних і фізіологічних систем і функцій організму під впливом певної трудової діяльності.

Релаксація – стан спокою і розслаблення, який виникає внаслідок зняття напруги після великих фізичних навантажень, сильних переживань і т. ін.

Робоча поза – таке положення тіла, голови, кінцівок у просторі і відносно один одного, які забезпечують виконання певного трудового завдання.

Розподіл уваги проявляється в здатності людини одночасно виконувати два і більше різних видів діяльності.

Санітарно-гігієнічні умови праці – визначення наявності фізичних, хімічних, біологічних і психофізіологічних чинників.

Сенсомоторика – взаємокоординація сенсорних і моторних компонентів діяльності: отримання сенсорної інформації призводить до запуску тих або інших рухів, а ті у свою чергу служать для регуляції, контролю або корекції сенсорної інформації.

Серцево-судинна система – система кровообігу, яка складається з серця і кровоносних судин.

Сила – це здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль.

Спорт – організована за певними правилами діяльність людей, яка полягає в порівнянні їхніх фізичних та інтелектуальних здібностей, а також підготовка до цієї діяльності та міжособові стосунки, що виникають у процесі гри.

Спритність – це здатність швидко опановувати нові рухи, швидко перебудовувати рухову діяльність відповідно до вимог раптово змінної обстановки.

Стійкість уваги – це властивість, яка полягає у тривалому утриманні уваги на предметі чи якійсь діяльності.

Стомлення – складний психофізіологічний процес тимчасового зниження працездатності під впливом тривалої дії навантаження на організм, викликаного розладом координаційної функції центральної нервової системи в результаті роботи.

Терморегуляція – регуляція температури тіла.

Увага – характеристика психічної діяльності, що виражається в зосередженості і спрямованості свідомості на певний об'єкт.

Фази працездатності – послідовні періоди зміни працездатності впродовж робочої зміни або тренування, обумовлені впливом характеру праці або тренування і умов довкілля.

Фахівець – людина, що має спеціальні знання й навички в будь-якій галузі, має спеціальність.

Фізична культура – діяльність людини, направлена на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних здібностей.

Фізична підготовка – процес виховання фізичних якостей (сили, пружності, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей).

Фізична працездатність – певний стан організму, що дозволяє виконати той або інший об'єм фізичної роботи.

Фізичне виховання – педагогічний процес, спрямований на фізичний розвиток, функціональне удосконалення організму, навчання основним життєво важливим руховим навичкам, вмінням і пов'язані з ними знання для успішної наступної професійної діяльності.

Фізичне здоров'я – це рівень розвитку і функціональних можливостей організму і систем організму.

Фізичні вправи – це усвідомлені рухові дії, спеціально розроблені для вирішення завдань фізичного виховання.

Фізичний розвиток – процес становлення, формування і подальшої зміни впродовж життя індивіда багатофункціональних властивостей організму і заснованих на них фізичних якостей і здібностей.

Функціональний стан – інтегральний комплекс наявних характеристик тих якостей і властивостей організму, які прямо або опосередковано визначають діяльність людини.

ЦНС – центральна нервова система, що включає спинний і головний мозок.

Човниковий біг – ефективний засіб тренування і оцінювання якості швидкості, а також специфічний вид спритності, пов'язаного з виконанням різкого гальмування і поворотів на чималій швидкості.

Швидкість – це здатність виконувати рухові дії в мінімальний термін, який визначається швидкістю реакції на сигнал і частотою дій, що багато разів повторюються.

ПОКАЖЧИК

А

адаптаційні процеси 15, 56
активність 30, 32, 53, 115, 118
альпінізм 21, 40, 57
аналізатори 56, 63
атлетична гімнастика 75, 76
аутогенне тренування 54, 69, 72, 86, 89, 111

Б

баскетбол 53, 54, 55, 56, 74, 83
біг 41, 45, 47, 50, 53, 54, 63, 65, 70, 75, 78, 82, 84, 116

В

важка атлетика 40
вестибулярний апарат 40
вибірковість 44, 45
виробнича діяльність 24, 35
виробничі обов'язки 9, 12, 15, 24, 25, 31, 35, 38
витривалість 25, 36, 43, 48, 55, 57, 59, 62, 63, 73, 84
відповідальність 27, 56, 62
відчуття колективізму 56, 63
волейбол 51, 53, 54, 55, 56, 58, 74, 78, 83
вправи 40, 43, 47, 50, 51, 53, 54, 57, 62, 63, 65, 69, 70, 75, 78, 81, 82, 84, 86, 87, 88, 93, 96, 103, 105, 106, 109

Г

гігієнічні чинники 40, 41, 42
гімнастика 4, 40, 56, 62, 64, 69, 81, 86, 92
гіпертонія 40
гіподинамії 24, 27, 30, 36, 55, 59, 74
гнучкість 56, 62, 74, 83

Д

динамічні вправи 48, 54, 76
дихальні вправи 54, 65
дихання 38, 39, 86, 87, 88, 89, 92, 93

Е

емоційна стійкість 27, 34, 53, 56, 57

емоційно-нервова напруга 30

Ж

життя 6, 8, 19, 25, 29, 33, 111, 116

З

загазованість 36, 41, 46, 69

загальна витривалість 33, 36, 41, 46, 47, 55, 64, 75

залізнична галузь 2, 5, 6, 7, 15, 19, 22, 28, 29, 35, 41, 58, 63, 67, 86

засоби 2, 41, 42, 43, 59, 61, 71, 72

здоров'я 7, 9, 12, 18, 19, 22, 24, 30, 38, 43, 47, 64, 68, 70, 113

зовнішнє середовище 15, 36, 41, 46, 75, 111

І

ізометричні вправи 48, 76

ізотонічні вправи 48, 52, 76

інженери-електрики 4, 8, 25, 31, 33, 45, 63, 69, 71, 74, 86

інженерна діяльність 23, 24

ініціативність 34, 58

К

колективізм 17, 53

концентрація 24, 25, 44, 45, 52, 65

координація 50, 57, 58, 63, 83

Л

легка атлетика 41, 55, 63

М

масаж 42, 53, 80, 81, 91

методика 72, 73, 92, 119, 123, 124

мотивація 12

Н

навички 11, 23, 27, 36, 38, 40, 43, 46, 55, 61, 112, 114

наполегливість 34, 53, 56, 57, 83

О

об'єм 6, 17, 25, 42, 45, 52, 62
оперативне мислення 14, 19, 23, 56, 57, 68
організаційно-методичні заняття 2, 7
особисті здібності 21

П

педагогічний процес 20, 114, 115
плавання 21, 41, 48, 55
продуктивність праці 18, 30, 35, 38
професійні захворювання 26, 27, 113
професійно важливі якості 5, 14, 27, 39, 40, 55, 58, 61, 64, 69, 71
професійно-прикладна фізична підготовка 5, 7, 9, 14, 15, 17
професійно-прикладний спорт 21, 113
психофізичні якості 11, 13, 18, 22, 58, 59, 62, 67, 68, 73, 74
психофізична підготовленість 7, 11, 16, 20, 23, 24, 27, 28, 34, 35

Р

рівень працездатності 24, 30, 31, 39
рівновага 36, 53, 87
рішучість 34, 37, 53, 56, 57, 62, 63
розумові здібності 24
рухливі ігри 52, 63, 69, 75
рухливість суглобів 27, 62
рухова реакція 54, 56
рухові дії 6, 18, 20, 22, 23, 25, 33, 37, 46, 62, 112, 114, 116
рухові уміння 10, 11, 18, 19, 22, 24, 40, 42, 50, 64

С

самопочуття 7, 12, 30, 43
санітарно-гігієнічні умови праці 35
сенсомоторні реакції 54
силова витривалість 25, 31, 33, 48, 66, 68, 74, 75, 84, 85
система терморегуляції 18, 27, 36, 55, 57, 58, 65
спеціальність 8, 9, 10, 24, 28, 59, 61, 62
спритність 50, 52, 56, 57, 58, 62, 63, 73
статичні вправи 54, 63
стійкість організму 22, 30, 41

Т

технологія 6, 26, 114
травматизм 10, 19, 37, 38, 61, 72
тренованість 9, 22
трудові процеси 6, 15, 23, 34

У

увага 8, 14, 67, 70, 87
уміння 5, 6, 7, 9, 13, 14, 17, 31, 40, 42, 44, 55, 58, 72
умови праці 26, 35

Ф

фахівці-залізничники, 6, 8, 16, 25, 29, 31
фізична підготовка 2, 7, 17, 20, 31, 59, 64, 71, 112, 119, 124, 126
фізичне виховання 1, 8, 11, 17, 20, 27, 30, 42, 58, 73, 116, 123, 126
фізичний розвиток 21, 84, 112, 113, 115
фізичні вправи 17, 40, 41, 42, 46, 66, 69, 79, 112, 116
фізичні якості 11, 27, 28, 62, 63, 83
фізична підготовленість 6, 12, 14, 20, 47, 64, 68, 70, 74, 84
функції 8, 11, 17, 24, 27, 37, 40, 46, 57, 68, 74, 85, 111, 117
функція уваги 17, 19, 27, 40, 44, 57, 58, 68, 85
футбол 51, 53, 54, 55, 56, 58, 74, 78, 83

Х

характер праці 26, 37

Ц

центральна нервова система 15

Ч

чинник 15, 22, 30, 34, 41, 56, 65, 113, 115

Ш

шум 18, 41, 111

Я

якість 9, 10, 11, 42, 43

Вправи з гантелями

Вправа 1. Для передніх груп м'язів передпліччя (долонне згинання).

В. п. – сидячи на лаві, передпліччя на стегнах, кисті з гантелями перед колінами, долоні вгору. Піднімання кистей догори. Передпліччя від стегон не відривати. Дихання рівномірне, без затримок.

Вправа 2. Для задніх груп м'язів передпліччя.

В. п. – сидячи на лаві, передпліччя на стегнах, кисті з гантелями перед колінами, долоні вниз. Піднімання кистей догори. Передпліччя від стегон не відривати. Дихання рівномірне, без затримок.

Вправа 3. Для двоголових згиначів плеча (біцепсів).

В. п. – о. с., долоні вперед. Поперемінне або одночасне згинання обох рук у ліктьових суглобах. Дихання рівномірне, без затримок.

Варіант «а»: в. п. сидячи на лаві, коліна розведені в сторони, руки опущені, долоні вперед, лікті упираються на внутрішні частини стегон. Поперемінне або одночасне згинання обох рук у ліктьових суглобах.

Вправа 4. Для згиначів плечей і передпліч.

В. п. – о. с., долоні назад. Поперемінне або одночасне згинання рук у ліктьових суглобах, долоні вниз. Дихання рівномірне, без затримок.

Варіант «а»: в. п. сидячи на лаві, коліна розведені в сторони, руки опущені вниз, долоні назад, лікті упираються на внутрішні частини стегон. Поперемінне або одночасне згинання обох рук у ліктьових суглобах.

Вправа 5. Для м'язів верхнього плечового поясу, згиначів плечей і передпліч.

В. п. – о. с., долоні до стегон. Згинання рук у ліктях, піднімаючи гантелі під пахви. Дихання: вдих при підніманні, видих при опусканні рук.

Вправа 6. Для м'язів плечового поясу і розгиначів плеча (трицепсів).

В. п. – о. с., руки зігнуті, кисті до плечей, долоні всередину. Поперемінне або одночасне вертикальне піднімання гантелей вгору. Дихання: вдих при підніманні, видих при опусканні рук.

Вправа 7. Для м'язів плечового поясу, згиначів і розгиначів плечей.

В. п. – о. с. кисті до передньої поверхні стегон, долоні назад. Піднімання гантелей вгору по вертикалі, спочатку до плечей, згинаючи руки і піднімаючи високо лікті, а потім розігнути лікті і випрямити руки вгору. Дихання: вдих при підніманні і видих при опусканні.

Вправа 8. Для триголових розгиначів плеча (трицепсів).

В. п. – руки зігнуті в ліктях, лікті підняти вгору, кисті біля потилиці, долоні всередину, гантелі торкаються верхніх країв лопаток. Піднімання гантелей вгору поперемінно або обох одночасно, не опускаючи ліктів. Дихання: вдих при розгинанні, видих при згинанні.

Вправа 9. Для триголових розгиначів плеча і м'язів лопаток.

В. п. – стійка ноги нарізно, тулуб нахилений вперед до горизонтального положення, руки зігнуті в ліктях і притиснуті до боків, долоні вперед. Поперемінно або одночасно розгинати обидві руки в ліктьових суглобах, не розгинаючи при цьому тулуба. Дихання: вдих при розгинанні, видих при згинанні.

Вправа 10. Для м'язів плечового поясу.

В. п. – о. с., руки вниз, кисті біля передньої поверхні стегон, долоні до стегон. Поперемінне або одночасне піднімання прямих рук вгору. Дихання: вдих при підніманні, видих при опусканні.

Вправа 11. Для м'язів плечового поясу.

В. п. – о. с., кисті рук біля боків стегон, долоні до стегон. Піднімання прямих рук через сторони вгору. Дихання: вдих при підніманні, видих при опусканні.

Вправа 12. Для плечового поясу і згиначів плечей.

В. п. – о. с., руки вниз, кисті з гантелями біля боків стегон, долоні до стегон. Згинання рук у ліктьових суглобах і піднімання гантелей за спину. Дихання: вдих при розгинанні, видих при згинанні.

Вправа 13. Для м'язів плечового поясу (м'язів, що зводять лопатки, і задніх пучків дельтоподібних м'язів).

В. п. – тулуб нахилений вперед до горизонтального положення, руки вниз, долоні всередину. Поперемінне або одночасне піднімання прямих рук назад і вперед. Дихання: вдих при підніманні вперед, видих при підніманні назад.

Вправа 14. Для м'язів плечового поясу (лопаток і дельтоподібних м'язів).

В. п. – тулуб нахилений вперед до горизонтального положення, руки вниз, долоні назад. Одночасне піднімання обох прямих рук назад і вперед без розмаху. Дихання: вдих при підніманні вперед, видих при підніманні назад.

Варіант «а»: в. п. – тулуб нахилений вперед до горизонтального положення, руки вниз, долоні назад. Поперемінне піднімання обох прямих рук назад і вперед без розмаху.

Вправа 15. Для плечового поясу: грудних, дельтоподібних і розгиначів плечей.

В. п. – лежачи спиною на лаві, руки зігнуті в ліктях, кисті до грудей, долоні всередину. Поперемінне або одночасне піднімання рук вертикально вгору. Дихання: вдих при підніманні, видих при опусканні.

Вправа 16. Для м'язів плечового поясу (грудних і передніх пучків дельтоподібних м'язів).

В. п. – лежачи спиною на гімнастичній маті або на лаві, руки в сторони, долоні догори. Піднімання прямих рук вперед. Дихання: вдих при опусканні, видих при підніманні.

Вправа 17. Для м'язів всього плечового поясу.

В. п. – лежачи спиною на лаві або гімнастичній маті, руки уздовж тулуба, кисті біля стегон, долоні вниз. Піднімання прямих рук вперед з подальшим опусканням прямих рук за голову. Кисті з гантелями описують півколо. Дихання: вдих при підніманні рук за голову, видих при опусканні рук до стегон.

Вправа 18. Для м'язів розгиначів спини.

В. п. – о. с., руки за головою, кисті з гантелями притиснуті до потилиці. Згинання і розгинання тулуба вперед. Коліна під час виконання вправи не згинаються. Дихання: вдих при розгинанні, видих при згинанні.

Вправа 19. Для м'язів розгиначів спини.

В. п. – лежачи на животі на гімнастичній маті, ноги закріплені. Кисті рук з гантелями притиснуті до потилиці. Розгинання спини, піднімаючи голову вгору. Дихання: вдих при розгинанні, видих при згинанні.

Варіант «а»: в. п. – лежачи животом на гімнастичній лаві, ноги закріплені. Кисті рук з гантелями притиснуті до потилиці. Розгинання спини з прогином, піднімаючи голову вгору. Дихання: вдих при розгинанні, видих при згинанні.

Вправа 20. Для косих і бокових м'язів живота.

В. п. – о. с., руки вниз, обидві гантелі в одній руці. Нахили тулуба в сторони. Одна рука згинаючись, піднімається вздовж тулуба вгору, вище поясу, друга, розгинаючись, опускається вниз до коліна. Коліна не згинати. Дихання: вдих при нахилі убік руки, що тримає гантелі, видих при нахилі у бік руки без гантелей.

Вправа 21. Для м'язів попереку, найширших м'язів спини.

В. п. – широка стійка ноги нарізно, кисті рук з гантелями притиснуті до потилиці. Нахили тулуба в сторони, не згинаючи колін. Дихання: вдих під час випрямлення тулуба, видих під час згинання тулуба в сторони.

Варіант «а»: в. п. – о. с., руки з гантелями підняті вгору над головою, нахили тулуба в сторони, не згинаючи колін. Дихання: вдих – під час випрямлення тулуба, видих – під час згинання тулуба в сторони.

Вправа 22. Для м'язів попереку, найширших м'язів спини.

В. п. – лежачи боком на гімнастичній маті, ноги закріплені, кисті рук з гантелями притиснуті до потилиці. Піднімання тулуба вгору. Дихання: вдих при в. п., видих при підніманні.

Вправа 23. Для м'язів черевного пресу.

В.П. – лежачи спиною на гімнастичному маті або на лаві, ноги закріплені, кисті рук з гантелями притиснуті до потилиці. Згинання і розгинання тулубу. Дихання: вдих при розгинанні тулуба, видих при згинанні.

Вправа 24. Для косих і бокових м'язів живота і плечового поясу.

В. п. – широка стійка, ноги нарізно, руки з гантелями вниз. Піднімати одну руку вгору через сторону з нахилом тулуба

вперед одночасно опускає іншу руку вниз до торкання гантеллю підлоги. При виконанні дивитися на гантель, підняту вгору. Дихання: вдих при випрямленні тулуба, видих при згинанні тулуба.

Варіант «а»: в. п. – широка стійка ноги нарізно, нахил тулуба вперед, руки з гантелями в сторони. Вправа «Млин». Дихання вільне, без затримок.

Вправа 25. Для литкових м'язів – згиначів стопи.

В. п. – о. с., ноги нарізно на ширині таза, пальці стоп на підставці заввишки 5–8 см, п'ятки стоп на підлозі, руки зігнуті, кисті з гантелями до плечей. Піднімання на носки. Дихання рівномірне, без затримок.

Варіант «а»: в. п. – о. с., одна нога зігнута з упором в коліно іншої. Пальці прямої ноги на підставці заввишки 5–8 см, п'ятки стопи на підлозі, однойменна рука зігнута, обидві гантелі в одній руці, однойменній опорній нозі. Вільна рука тримається за стіну. Піднімання на носки, стоячи на одній нозі. Дихання рівномірне, без затримок.

Вправа 26. Для м'язів розгиначів стегон, спини і плечового поясу.

В. п. – ноги на ширині таза, руки зігнуті, кисті з гантелями біля плечей. Присідання. П'ятки від підлоги не відривати. Дихання: вдих – присісти, видих – піднятися.

Варіант «а»: в. п. – стійка ноги нарізно на ширині таза, руки зігнуті, кисті з гантелями біля плечей. Присідання з одночасним підніманням рук вгору. П'ятки від підлоги не відривати. Дихання: вдих – присісти, видих – піднятися.

Варіант «б»: в. п. – руки вниз перед собою, долоні до стегон. Присідання з одночасним підніманням прямих рук з гантелями вгору.

Варіант «в»: в. п. – руки вниз перед собою, долоні до стегон. Присідання з одночасним згинанням рук до рівня плечей і розгинанням рук вгору. Піднімати гантелі вертикально вгору. Дихання: вдих при присіданні з підніманням рук вгору, видих при в. п.

Вправа 27. Для чотириголових розгиначів стегон і сідничних м'язів.

В. п. – о. с., кисті рук за спиною, гантелі схрещені. Присідання з одночасним відриванням п'яток від підлоги, не

нахиляючи тулуба вперед. Дихання: вдих присідаючи, видих випрямляючись.

Вправа 28. Для м'язів ніг, спини, плечового поясу.

В. п. – о. с., руки зігнуті, кисті з гантелями до плечей. Широкий крок вперед, згинаючи крокуючу ногу в колінному і гомілковому суглобах. Розгинаючи крокуючу ногу, повернутися у в. п., тулуб вперед не нахиляти. Дихання: вдих – крок вперед; видих – повернутися у в. п.

Варіант «а»: в. п. – о. с., руки зігнуті, кисті з гантелями до плечей. Широкий крок вперед, згинаючи крокуючу ногу в колінному і гомілковому суглобах з одночасним підніманням рук вгору. Розгинаючи крокуючу ногу, повернутися у в. п., тулуб вперед не нахиляти. Дихання: вдих – крок вперед; видих – повернутися у в. п.

Варіант «б»: в. п. – широка стійка, ноги нарізно, руки зігнуті, кисті з гантелями до плечей. Поворот тулуба в бік з одночасним згинанням однойменної ноги і підніманням рук з гантелями вгору. Повернутися у в. п. Повторити в інший бік. Тулуб вперед не нахиляти. Дихання: вдих – крок у бік; видих – повернутися у в. п.

Вправа 29. Для м'язів стегна і розгиначів стегон, розгиначів спини і плечового поясу.

В. п. – широка стійка, ноги нарізно, руки зігнуті, кисті з гантелями до плечей. Присідання в бік із згинанням однієї ноги, інша – пряма. Тулуб тримати прямо. Дихання: вдих – присісти, видих – піднятися.

Варіант «а»: в. п. – широка стійка, ноги нарізно, руки вниз, кисті з гантелями біля стегон. Присідання в бік із згинанням однієї ноги з одночасним підніманням рук вгору, інша нога пряма. Тулуб тримати прямо. Дихання: вдих – присісти, видих – піднятися.

Варіант «б»: в. п. – широка стійка, ноги нарізно, руки вниз, кисті з гантелями біля стегон. Присідання в бік із згинанням однієї ноги з одночасним підніманням рук вперед, інша нога пряма. Тулуб тримати прямо. Дихання: вдих – присісти, видих – піднятися.

Варіант «в»: в. п. – широка стійка, ноги нарізно, руки вниз, кисті з гантелями біля стегон. Присідання в бік із згинанням

однієї ноги з одночасним підніманням рук в сторони, інша нога пряма. Тулуб тримати прямо. Дихання: вдих – присісти, видих – піднятися.

Вправа 30. Для м'язів розгиначів стегна і сідничних м'язів.

В. п. – о. с., одна рука зігнута, кисть з гантеллю біля плеча. Присідання на одній нозі, однойменній з рукою, що тримає гантель, з одночасним підніманням іншої ноги і вільної руки вперед («пістолет»). Дихання: вдих – присідаючи, видих – випрямляючись.

Вправа 31. Для м'язів ніг, плечового поясу, дихальної системи.

В. п. – о. с., руки вниз або зігнуті в ліктьових суглобах. Стрибки на місці або стрибки на місці ноги нарізно - ноги разом. Дихання глибоке, без затримок.

Варіант «а»: в. п. – о. с., руки зігнуті в ліктьових суглобах. Стрибки на місці з одночасним підніманням рук з гантелями вгору. Дихання глибоке, без затримок.

Варіант «б»: в. п. – о. с., руки з гантелями вниз, кисті з боків стегон, долоні до стегон. Стрибки на місці з підніманням прямих рук вгору через сторони. Дихання глибоке, без затримок.

Вправа 32. Для м'язів ніг, тулуба і для дихальної системи.

В. п. – о. с., руки зігнуті, кисті з гантелями біля плечей. Широкий випад вперед, зміна ніг стрибками. Тулуб вперед не нахилати. Дихання глибоке без затримок.

Комплекси вправ з гантелями

Комплекс вправ 1:

- для двоголових згиначів плеча (біцепсів) – вправа 3;
- для згиначів плечей і передпліччя – вправа 4;
- для триголових розгиначів плеча (трицепсів) – вправа 6;
- для м'язів плечового поясу – вправа 11;
- для м'язів плечового поясу: грудних, дельтоподібних і розгиначів плечей – вправа 15;
- для м'язів – розгиначів спини – вправа 18;
- для косих і бокових м'язів живота – вправа 20;

- для м'язів розгиначів стегон, спини і плечового поясу – вправа 25;
- для м'язів ніг, спини і плечового поясу – вправа 27;
- для м'язів стегна і розгиначів стегон, розгиначів спини і плечового поясу – вправа 28;
- для м'язів ніг, плечового поясу і дихально-судинної системи – вправа 30.

Комплекс вправ 2:

- для двоголових згиначів плеча (біцепсів) – вправа 3;
- для згиначів плечей і передпліччя – вправа 4;
- для м'язів плечового поясу, згиначів і розгиначів плечей – вправа 7;
- для триголових розгиначів плечей і м'язів лопаток – вправа 9;
- для м'язів плечового поясу – вправа 10;
- для м'язів плечового поясу (м'язів, що зводять лопатки, і задніх пучків дельтоподібних м'язів) – вправа 13;
- для м'язів плечового поясу (для грудних і передніх пучків дельтоподібних м'язів) – вправа 16;
- для м'язів розгиначів спини – вправа 18;
- для м'язів попереку, найширших м'язів спини – вправа 21;
- для м'язів черевного пресу – вправа 23;
- для косих і бокових м'язів живота і плечового поясу – вправа 24;
- для литкових м'язів, згиначів стопи – вправа 25;
- для м'язів розгиначів стегон, спини і плечового поясу – вправа 26;
- для чотириголових розгиначів стегон і сідничних м'язів – вправа 27;
- для м'язів ніг, спини і плечового поясу – вправа 28;
- для м'язів ніг, плечового поясу і дихально-судинної системи – вправа 31.

Комплекс вправ 3:

- для задніх груп м'язів передпліччя – вправа 2;
- для двоголових згиначів плеча (біцепсів) – вправа 3;
- для згиначів плечей і передпліччя – вправа 4;
- для м'язів плечового поясу, згиначів плечей і передпліччя – вправа 5;

- для м'язів плечового поясу і розгиначів плеча (трицепсів) – вправа 6;
- для триголових розгиначів плеча (трицепсів) – вправа 8;
- для м'язів плечового поясу – вправа 10;
- для м'язів плечового поясу (лопаток і дельтоподібних м'язів) – вправа 14;
- для м'язів всього плечового поясу – вправа 17;
- для м'язів розгиначів спини – вправа 18;
- для м'язів попереку, найширших м'язів спини – вправа 21;
- для м'язів черевного пресу – вправа 23;
- для косих і бокових м'язів живота і плечового поясу – вправа 24;
- для литкових м'язів, згиначів стопи – вправа 25;
- для м'язів розгиначів стегон, спини і плечового поясу – вправа 26;
- для м'язів ніг, спини і плечового поясу – вправа 28;
- для м'язів стегна і розгиначів стегон, розгиначів спини і плечового поясу – вправа 29;
- для м'язів ніг, плечевого поясу і дихально-судинної системи – вправа 31.

Комплекс вправ 4:




- для передніх груп м'язів передпліччя (долонне згинання) – вправа 1;
- для задніх груп м'язів передпліччя – вправа 2;
- для двоголових згиначів плеча (біцепсів) – вправа 3;
- для згиначів плечей і передпліччя – вправа 4;
- для м'язів плечового поясу, згиначів плечей і передпліччя – вправа 5;
- для м'язів плечового поясу, згиначів і розгиначів плечей – вправа 7;
- для триголових розгиначів плеча (трицепсів) – вправа 8;
- для м'язів плечового поясу – вправа 10;
- для плечового поясу і згиначів плечей – вправа 12;
- для м'язів плечового поясу (лопаток і дельтоподібних м'язів) – вправа 14;
- для м'язів всього плечового поясу – вправа 17;
- для м'язів розгиначів спини – вправа 19;
- для косих і бокових м'язів живота – вправа 20;




- для м'язів попереку, найширших м'язів спини – вправа 21;
- для м'язів черевного пресу – вправа 23;
- для косих і бокових м'язів живота і плечового поясу – вправа 24;
- для литкових м'язів, згиначів стопи – вправа 25;
- для м'язів ніг, спини і плечового поясу – вправа 28;
- для м'язів стегна і розгиначів стегон, розгиначів спини і плечового поясу – вправа 29;
- для м'язів розгиначів стегна і сідничних м'язів – вправа 30;
- для м'язів ніг, тулуба і дихально-судинної системи – вправа 32.




Скорочений комплекс вправ з гантелями:


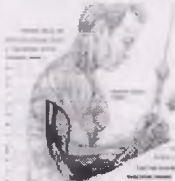
- для двоголових згиначів плеча (біцепсів) – вправа 3;
- для м'язів плечового поясу і розгиначів плеча (трицепсів) – вправа 6;
- для м'язів розгиначів спини – вправа 19;
- для м'язів попереку, найширших м'язів спини – вправа 21;
- для м'язів черевного пресу – вправа 23;
- для м'язів розгиначів стегон, спини і плечового поясу – вправа 26;
- для м'язів ніг, тулуба і дихально-судинної системи – вправа 32.



Силові вправи на спеціалізованих тренажерах



Опис вправи	Кількість підходів	Кількість повторів	Відпочинок між підходами	Методичні вказівки
1	2	3	4	5
Вправи для грудних м'язів				
<p>1. Зведення рук з верхнього блоку в кросовері</p> 	2-4	15-20	1-2 хв	Чим нижче нахил тулуба, тим більше навантаження на верхню частину грудей; чим менше нахил, тим більше навантаження на нижню частину
<p>2. Зведення рук в кросовері лежачи</p> 	2-4	15-20	1-2 хв	Руки зводити до торкання
<p>3. Жим вперед на грудному тренажері</p> 	2-4	15-20	1-2 хв	Не варто застосовувати як базову вправу. Краще використовувати в кінці тренування

1	2	3	4	5
Вправи для м'язів плечей				
<p>1. Махи рук назад у кросовері з верхнього блоку</p> 	3-4	15-20	2 хв	Руки в ліктях трохи зігнуті
<p>2. Мах однією рукою у бік у кросовері з нижнього блоку</p> 	2-4	15-20	2 хв.	Рука трохи зігнута в лікті. Лікоть у верхній точці направлений назад і трохи вгору. Плечей не піднімати. Тулуб тримати нерухомо
<p>3. Махи руками назад у кросовері з нижнього блоку в нахиленому положенні</p> 	2-4	15-20	3 хв	Руки в ліктях трохи зігнуті. Спина повинна залишатися на місці. Лікті у верхній точці "дивляться" в стелю

1	2	3	4	5
<p>4. Піднімання рук у сторони в тренажері</p> 	3-4	15-20	3 хв	Піднімати лікті до рівня плечей або вище
Вправи для м'язів рук				
<p>1. Розгинання руки стоячи з верхнього блоку пристрію зверху. Хват знизу, лікоть притиснутий до тулуба</p> 	4	15-20	2 хв	Максимально згинати та максимально розгинати руку вниз. Лікоть нерухомий. Виконується по черговою кожною рукою
<p>2. Згинання рук з верхнього блоку в кросвері стоячи, сидячи або стоячи на одному коліні</p> 	4	15-20	2 хв	Сидячи – складніший варіант, оскільки працювати біцепсу доводиться з більш скороченого стану. Лікті повинні залишатися на місці. Кисті підтягувати до вух




1	2	3	4	5
<p>3. Розгинання рук з верхнього блоку.</p> <p>В. п. – стоячи обличчям до тренажера, триматися за рукоять верхнього блоку</p> 	4	15-20	2 хв	<p>Лікті притиснуті до боків тулуба. Виконувати рух з максимальною амплітудою.</p> <p>При русі вгору – вдих, при русі вниз – видих.</p> <p>Розгинання рук можна виконувати різними хватами з використанням різноманітних рукоятей</p>
<p>4. Розгинання рук з верхнього блоку. Хват знизу</p> 	4	15-20	2 хв	<p>Додатково включається в роботу передпліччя. Краще використовувати в кінці тренування</p>
<p>5. Згинання рук з нижнього блоку в кросвері.</p> <p>В.п. – стоячи обличчям до тренажера, триматися за блокувий пристрій знизу. У верхній точці лікоть ви-</p>	2-4	12-15	2 хв	<p>Можна виконувати однією і двома руками. На відміну від штанги, де у верхній частині траєкторії біцеп практично відпочиває, тут навіть вгорі м'яз</p>

1	2	3	4	5
<p>ходити трохи вперед.</p> 				<p>вимушений долати натягнення троса. Тулуб нерухомий. Рух виконувати з повною амплітудою. Дихання: при згинанні – видих, при розгинанні – вдих</p>
Вправи для м'язи спини				
<p>1. Тяга за голову з верхнього блоку</p> 	4	12-15	2 хв	<p>Тяга виконується широким хватом. Голову тримати прямо. Спина пряма, гриф опускається вниз за голову до шиї</p>
<p>2. Тяга до грудей з верхнього блокового пристрою вузьким хватом. В. п. – сидячи обличчям до тренажера. Тулуб трохи відхилений назад. При русі рук вниз – видих, при русі вгору – вдих.</p>	4	12-15	2 хв	<p>Чим ширше хват, тим більше працюють зовнішні пучки найширшого м'яза. Можна так само тягнути зворотним хватом. Тоді більше буде задіяний біцепс. Тулуб назад не відхиляти. У нижній точці</p>

1	2	3	4	5
<p>Максимально розгинати руки вгору</p> 				обов'язково прогинатися, як би зустрічаючи ручку грудьми, а у верхній точці навпаки – подаватися вперед
<p>3. Тяга до грудей з верхнього блоку паралельним хватом</p> 	4	12-15	2 хв	У нижній точці торкання прогинатися, ніби зустрічаючи ручку грудьми, у верхній – піддаватися трохи вперед



Вправи для м'язів черевного пресу


<p>1. Скручування верхнього блоку сидячи. В. п. – взятися за канатний мотузок, стати навколiшки лицем до тренажера на відстані приблизно 1 м від тренажера. Нахили тулуба вниз, скругляючи спину. При русі вниз – ви-</p>	3	30	2 хв	Повністю вниз не нахилитися, а саме скрутитися, скругляючи спину
---	---	----	------	--



1	2	3	4	5
<p>дих, при русі вгору – вдих</p> 				
<p>2. Скручування на похилій лавці. В. п. – лежачи на спині, ноги закріплені на стійці. Руки перед грудьми. Піднімання і опускання тулуба. Вдих на підйомі тулуба, видих на опусканні</p> 	2-4	20-30	2 хв	<p>Поперек від лавки не відривати. Піднімання відбувається за рахунок скручування тулуба. Для посилення навантаження збільшувати кут нахилу лави. Для опрацювання косих м'язів живота додати під час піднімання повороти тулуба вправо і вліво. Для посилення навантаження взяти гантелі. Вправи виконувати без ривків</p>
<p>3. Бокові нахили на похилій лавці</p> 	3	15-20 в кожен бік	2 хв	<p>Стежити, щоб положення було суворо бокове</p>

1	2	3	4	5
4. Піднімання ніг на тренажері. В. п. – лежачи на лавці ногами вниз, взятися руками за рукоятки. Ноги підлоги не торкаються. Піднімання і опускання ніг	2-4	15-20	2 хв.	Ноги злегка зігнути. Вдих – підняти ноги, вдих – опустити. Виконувати вправу плавно

Вправи для м'язів ніг і сідниць

1. Розгинання ніг на тренажері сидячи. В. п. – сидячи на тренажері. Спина щільно притиснута до спинки тренажера. Планка обтяжувача розташована майже біля стопи. Розгинання ніг	4	15-20	2 хв	При випрямленні ніг – видих. При русі вниз – вдих. Відстань між ступнями приблизно 30 см
				
2. Розгинання стегна в кросвері з нижнього блокового пристрою	2-4	12-15	2 хв	Ногу в коліні не згинати
				

1	2	3	4	5
<p>В. п. – боком до тренажера, триматися рукою за поручні, надіти петлю, сполучену з нижньою тягою тренажера на низ гомілки.</p> <p>Відведення прямої ноги в бік якомога вище</p>				
<p>3. Приведення стегна в кросовері з нижнього блокового пристрою</p> 	2-4	12-15	2 хв	<p>Ногу приводити трохи внахлест, тобто заводити за опорну ногу. Це сприяє додатковому скороченню м'язів. Працююча нога – пряма</p>
<p>4. В. п. – лежачи на животі на тренажері, задня поверхня стегон спирається на валик тренажера, зачепитися передньою поверхнею стопи за нижні валики, які сполучені з тягою. Розгинання ніг на тренажері лежачи до повного</p>	4	15-20	2 хв	<p>Ноги опускати до кінця. Руками триматися за рукоятки тренажера. Ця вправа надає навантаження на м'язи таза і задньої поверхні стегна. Виконання цієї вправи має меншу травмуючу дію на колінний суглоб</p>

1	2	3	4	5
<p>розпрямлення колін</p> 				і тому вона може бути рекомендована при не дуже серйозних травмах коліна
<p>5. Згинання ніг сидячи в тренажері</p> 	4	15-20	2 хв	Спина притиснута до тренажера

**Нормативи оцінки фізичної підготовленості студентів вищих
навчальних закладів України**

Вид випробування	Стать	Норматив, бал				
		5	4	3	2	1
1	2	3	4	5	6	7
Здатність до витривалості: біг на 3000 м, хв, с	ч	12.00	13.05	14.30	15.40	16.30
Силові здатності: згинання і розгинання рук в упорі лежачи на підлозі, рази	ч	44	38	32	26	20
підтягування на перекладині, рази	ч	16	14	12	10	8
вис на зігнутих руках	ч	60	47	35	23	10
Піднімання тулуба в сід за 1 хв, рази	ч	53	47	40	34	28
Стрибок у довжину з місця, см	ч	260	241	224	207	190
Швидкісні здатності: біг 100 м	ч	13,2	13,9	14,4	14,9	15,5
Координаційні здатності: човниковий біг 4×9 м, с	ч	8,8	9,2	9,7	10,2	10,7
Здатності до гнучкості: нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	ч	19	16	13	10	7