Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Владимирский государственный университет

В. Г. АФАНАСЬЕВ

ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Учебное пособие

«В печать»:

Авторы –	В.Г. Афанасьев
Зав. кафедрой –	С.В. Иванов
Редактор –	А.П. Володина
Начальник РО –	Е.П. Викулова
Ответственный секретарь –	Е.А. Амирсейидова
Директор Издательства –	Ю.К. Жулев

Владимир 2006

УДК 796.015
ББК 75.14
А94

Рецензенты:
Доктор педагогических наук, профессор
консультант по научно-методическому обеспечению
подготовки сборных команд России
В.С. Мартынов
(Рецензия В.С. Мартынова утверждена вице-президентом
Олимпийского комитета России В.А. Логиновым)

Доктор биологических наук, профессор
зав. кафедрой спортивных игр и гимнастики
Владимирского государственного педагогического университета
В.И. Басакин

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Владимирского государственного университета

Афанасьев, В. Г.

А94 Основы функциональной подготовки субъекта системы «специалист – специальность» / В. Г. Афанасьев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2006. – 116 с.

ISBN 5-89368-654-3

Изложен научно-методический материал по проблеме функциональной подготовки, подготовленности и комплексной оценки конструктора в современной системе «специалист – специальность» как по годам обучения, так и по типам высшей нервной деятельности. Особое место уделено проблеме комплектования учебных групп студентов в начале первого года обучения.

Учебное пособие отражает новое научно-методическое направление в области физического воспитания и спорта и может быть использовано во всех образовательных сферах.

Адресовано студентам и специалистам физического воспитания, которые работают над проблемой функциональной подготовки и подготовленности конструктора современной системы «специалист – специальность».

Табл. 12. Ил. 4. Библиогр. : 68 назв.

УДК 796.015
ББК 75.14

ISBN 5-89368-654-3

© Владимирский государственный университет, 2006

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 5

Введение 6

Глава 1. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» 8

Вопросы для самоконтроля 17

Библиографический список 17

Глава 2. ЛИЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» ПО ТИПАМ ТЕМПЕРАМЕНТА 19

2.1. Структурное содержание личностных свойств студентов по типам темперамента 21

2.2. Структурное содержание личностных свойств студенток по типам темперамента 23

Вопросы для самоконтроля 25

Библиографический список 26

Глава 3. ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» 27

3.1. Физические качества субъекта системы «специалист – специальность» по годам обучения 29

3.2. Физические качества субъекта в зависимости от типа темперамента 41

Вопросы для самоконтроля 51

Библиографический список 52

Глава 4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» 53
4.1. Психофизиологические качества субъекта системы «специалист – специальность» по годам обучения..... 55
4.2. Психофизиологические качества субъекта системы «специалист – специальность» в зависимости от типа темперамента 62
Вопросы для самоконтроля..... 69
Библиографический список 70

Глава 5. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» 71
5.1. Антропометрические показатели субъекта системы «специалист – специальность» по годам обучения..... 74
5.2. Антропометрические показатели субъекта системы «специалист – специальность» в зависимости от типа темперамента 81
Вопросы для самоконтроля..... 93
Библиографический список 93

Глава 6. ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКТОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ГРУПП ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»..... 94
6.1. Анализ функционального состояния испытуемых в группах с типом темперамента сангвиник и контрольно-смешанной..... 96
6.2. Анализ функционального состояния испытуемых в группах с типом темперамента холерик и контрольно-смешанной 100
6.3. Анализ функционального состояния испытуемых в группах с типом темперамента флегматик и контрольно-смешанной 102
Вопросы для самоконтроля..... 107
Библиографический список 107

Заключение 108

Приложение 1 109

Приложение 2 113

Приложение 3 114

Посвящается моей матери
Наталье Ивановне Афанасьевой

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современный научно-технический прогресс предъявляет повышенные требования к физиологической подготовленности организма специалистов любой профессии. Особенно это актуально в настоящее время, когда только 11 – 12 % молодых людей можно считать практически здоровыми. В то же время необходимо помнить, что молодые люди являются основной категорией системы «специалист – специальность».

В учебном пособии отражены аспекты функциональной подготовки и оценка подготовленности студентов как будущих специалистов с точки зрения личностных свойств. Полученные в процессе исследовательской деятельности и эксперимента результаты позволили определить необходимые виды двигательной деятельности для человека каждого типа темперамента.

Совершенно новым научно-методическим направлением является принцип формирования групп по типам высшей нервной деятельности в начале первого года обучения. Результаты изучения подтверждают, что учебные группы с односторонними типами темперамента лучше усваивают двигательные навыки, что способствует активному развитию психофизических показателей, морфофункциональных изменений и воспитательного процесса.

Необходимость издания учебного пособия обусловлена отсутствием подобных методических разработок по активизации приспособительных механизмов организма, использующих современные требования к комплексной оценке уровня функциональной подготовленности организма субъекта в системе «специалист – специальность» с учетом индивидуальных свойств, таких как тип темперамента. Поэтому данное учебное пособие весьма актуально, своевременно и направлено на решение задач функциональной подготовки и уровня подготовленности субъекта в системе «специалист – специальность».

Доктор медицинских наук,
профессор кафедры экологии ВлГУ И. П. Бойко

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивное социально-экономическое развитие общества требует глубокого, всестороннего изучения двигательных, психофизиологических, морфофункциональных качеств человека, которые позволяют ему активно участвовать в трудовой и общественной жизни. Поэтому человек изучается как система, например «человек – машина», «функциональная система организма», «профессионально-прикладная физическая подготовка специалиста» и др. Под системой в общей теории систем (системологии) понимается комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, предназначенный для решения единой задачи. Системы могут быть классифицированы по различным признакам[*]. Один из них – степень участия студента как субъекта в создании структуры системы «специалист – специальность» (СС). Но в учебно-методической литературе недостаточно раскрываются или ошибочно трактуются роль и место физических качеств, антропометрических показателей и индивидуальных свойств субъектов в системе «СС». Естественно, все эти качества охватывают аспекты физического воспитания, физиологии, психологии, морфологии, педагогики и специальных дисциплин, которые создают определенную систему. Система синтезирует многие дисциплины, и качество ее зависит от эффективного использования навыков, умений человека и знаний этих предметов. Любая система не может создаваться и существовать сама по себе без учета функциональной подготовленности специалиста. Функциональную подготовку и подготовленность в системе необходимо рассматривать как краеугольный камень, поэтому они должны занимать ведущее место. Об этом свидетельствуют научно-исследовательские данные последних лет: 54,0 % абитуриентов обоего пола имеют уровень здоровья ниже критического, 30,0 % – критический, 16,0 % – безопасный. Выявлена тенденция к сокращению количества абитуриентов, относящихся к безопасному уровню здоровья. Наши предварительные данные также подтверждают слабый уровень функциональной подготовленности будущих студентов – специалистов.

[*] Эмери О., Анкоф Р. О целеустремленных системах: пер. с англ. – М., 1974. – 234 с.

Автор рассматривает вопросы повышения качества функциональной подготовленности субъектов системы «специалист – специальность», использования физических упражнений с учётом индивидуальных свойств личности и динамики психофизиологических и антропометрических изменений. Главная задача учебного пособия заключается в том, чтобы помочь студентам как будущим специалистам в квалифицированном определении типологических особенностей личности, что позволит улучшить процесс проведения учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию.

Наряду с результатами собственных исследований автором использованы материалы коллег по кафедре физического воспитания Владимирского государственного университета, за что он искренне благодарен им.

Глава 1. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Всем известно, что одно из основных требований функциональной подготовки субъекта системы «специалист – специальность» – повышение функциональной подготовленности, которая отражает состояние здоровья специалиста любой профессии. Здоровье в уставе Всемирной организации здравоохранения определяется как состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только как отсутствие болезней и физических дефектов. Из этого определения видно, что здоровье любого человека, в том числе субъекта системы «СС», зависит от функциональной подготовленности организма, которая развивается в результате успешной физической подготовки, отражающей уровень функционирования костно-мышечной, дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной систем [7].

Данная формулировка имеет прямое отношение к проблеме, которую мы выдвигаем, то есть функциональной подготовленности субъекта, и от уровня его развития зависит эффективность, продуктивность всей системы в целом. В процессе физической подготовки, которая проходит в период учебных занятий по физическому воспитанию, решаются проблемы физической подготовленности будущего специалиста для повышения качества его трудовой и общественной жизни. Как свидетельствуют результаты наших исследований, учебные занятия по физическому воспитанию должны проходить с учётом типов высшей нервной деятельности человека, физические упражнения, направленные на развитие необходимых физических качеств, должны быть адресными. При этом необходимо регулярно контролировать динамику изменения функциональной подготовленности будущего специалиста. Решение настоящей проблемы позволит расширить понимание теоретического вопроса в области методики использования физических нагрузок, последовательно применять и контролировать эффективность физических упражнений в процессе учебных занятий.

Проблема функционирования организма на новом качественном уровне существовала и раньше, но в настоящее время она приобретает совершенно иной характер. Последние научные данные свидетельствуют о том, что ежегодно болеют 80,7 % молодых людей, будущих специалистов. На первом месте – заболевания органов дыхания – 70,0 %; на втором месте – заболевания нервной системы и органов чувств – 30,0 % [5]. Результаты

исследования показывают, что функциональная подготовленность студентов в начале первого года обучения оценивается ниже удовлетворительной оценки у юношей – 61,0 %, у девушек – 73,0 %. Неудовлетворительное психофизиологическое состояние испытывает 59,0 % юношей и 47,0 % девушек. Эти результаты ещё раз подтверждают актуальность создания здоровой, современной, эффективной системы «специалист – специальность».

Известно, что кафедра физического воспитания решает проблемы физической подготовки будущих специалистов, которые по своим физическим качествам должны соответствовать современным требованиям. Естественно, каждый будущий специалист как личность обязан обладать хорошим здоровьем и нужными физическими качествами (выносливость, быстрота, сила, ловкость, гибкость и др.). Как отмечает автор [3], индивид есть отдельный, конкретный человек, которому наряду с наследственными чертами присущи и сугубо индивидуальные черты, он указывает на природные задатки и психические свойства (особенности памяти, воображения, темперамента, характера) и особенности его мышления (взглядов, суждений, мнений), потребностей и запросов. В этом смысле автор определяет, что индивидуальность выражается как совокупность свойств и способностей, отличающих данного индивида от массы других. Считается, что если будущий специалист является индивидуумом, личностью, процесс подготовки, в частности функциональной, психофизиологической, должен проходить с учётом индивидуальных особенностей. Однако проблема индивидуальной функционально-психофизической подготовки на кафедрах физического воспитания решается не на качественном уровне. Во-первых, учебные группы комплектуются без объективных показателей функциональных и личностных свойств, во-вторых, все студенты выполняют одинаковую учебную программу в часах, объёмах и направлениях физических упражнений, в-третьих, практические учебные занятия проводятся в учебных группах без учёта индивидуальных свойств личности. Исходя из этого, проблема функциональной психофизиологической подготовки будущих специалистов на кафедре физического воспитания должна решаться с учётом индивидуальных особенностей и обязательного контроля двигательных, психофизиологических и антропометрических показателей. Всё это, несомненно, будет способствовать повышению эффективности современной прогрессивной системы «специалист – специальность».

В настоящее время существует также система «человек – машина», варианты которой изложены в учебниках «Основы инженерной психоло-

гии», «Психофизиология оператора в системах человек – машина», «Функциональные системы организма». Во всех этих научных источниках, по нашему мнению, недостаточно отражено влияние функциональной подготовленности на качество всей системы, во главе которой стоит человек – специалист, живой организм. В конечном счёте основа системы – специалист в совокупности со своей специальностью по определённым видам профессий.

Специалист – человек, обладающий специальными знаниями и навыками в какой-либо отрасли производства, науки, техники, искусства и т. д., имеющий специальность, мастер своего дела [14]. Естественно, качество специалиста во многом зависит от уровня двигательной, психофизиологической его подготовленности, антропометрических данных и восстановительного процесса организма.

Будущий специалист должен обладать индивидуальными способностями личности, являющимися субъективными условиями успешного осуществления определённого рода деятельности. Способности не сводятся к имеющимся у индивида знаниям, умениям, навыкам, они обнаруживаются прежде всего в быстроте и прочности овладения способами и приёмами некоторой деятельности и являются внутренними психическими регуляторами, обусловливающими возможность их приобретения [13]. И здесь мы утверждаем необходимость физического воспитания как определяющего фактора развития специалиста.

Специальность, как отмечено в научных источниках – это отрасль производства, науки, техники, искусства и т. д. как область чьей-либо деятельности, работы или учёбы, во-первых, а во-вторых, род занятий, профессия [14].

Итак, определённо можно констатировать, что специалист и специальность как единое целое создают специфическую систему в зависимости от уровня теоретического знания, функциональной, психофизиологической подготовленности, антропометрических показателей с учётом типа высшей нервной деятельности субъекта.

Система (целое, составленное из частей; соединение) – множество закономерно связанных друг с другом элементов (предметов, явлений, взглядов, принципов, знаний и т. д.), представляющее собой определённое целостное образование, единство [14].

Из вышеизложенного видно, что система состоит из специалиста и его специальности. Но система по содержанию может быть многогранна,

для этого существует множество способов как со стороны процесса функциональной и психофизиологической подготовки, так и со стороны теоретического знания по узкой специализации.

Любая система, в том числе «специалист – специальность», не в состоянии существовать, тем более развиваться и совершенствоваться без функциональной подготовки и подготовленности организма субъекта.

Уровень функционирования организма зависит от эффективности проведения учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию и от дидактических приемов при их проведении. Чтобы система была на высоком уровне качества, необходимо учитывать индивидуальность личности во всех сферах её подготовки.

Физическая подготовка, как указывает автор [15], – это специализированный процесс физического воспитания, направленный на решение какой-либо практической задачи, являющийся необходимым условием в развитии физических качеств и повышении функциональной подготовленности организма. Физическая подготовка должна проходить с учётом индивидуальности и зависеть от уровня физического развития личности на данный момент, что позволит улучшить ее физическую подготовленность и общее состояние организма. Качество и уровень физической подготовленности системы могут быть различными, они зависят от личностных свойств и анатомоморфологических особенностей.

Физическая подготовленность – это состояние организма, достигнутое в результате физической подготовки. Уровень физической подготовленности может быть различным, он зависит от характера выполняемой деятельности, значимости мотивов и др.

Личность, по мнению авторов [9, 12], – это не просто носитель конкретных исторических общественных отношений, но человек, который оказывает воздействие на них сообразно своим индивидуальным способностям и наклонностям, сознательности и организованности, трудовой и общественно-политической активности. Далее автор продолжает, что автономность личности отнюдь не означает, что ее позиция обязательно должна быть противоположна позиции большинства или интересам общественного развития в целом.

Речь идёт о другом: независимо от того, присоединится или нет личность к мнению большинства, важна в каждом конкретном случае ее личностная позиция, исходящая из собственных чувств и совести индивида. Именно для современной системы «СС» необходим такой подход, для реа-

лизации которого нужна хорошая двигательная, психофизиологическая подготовленность с учетом антропометрических данных. Изучение морфологических и антропометрических особенностей будущих специалистов позволяет создать морфологический портрет специалиста соответствующей специальности, тем самым вооружить преподавателя по физическому воспитанию необходимыми анатомоморфологическими критериями для отбора физических упражнений с целью эффективной подготовки будущего специалиста. Авторы по данной проблеме указывают, что в процессе учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию не только наращивается мышечная масса, но и развиваются силовые качества. Любая перестройка всегда затрагивает организм в целом и осуществляется по общим принципам реагирования живой системы. Даже местные изменения в органах должны рассматриваться через призму целостного организма, то есть с точки зрения их полезности или нежелательности для организма.

Нельзя не согласиться с высказываниями авторов, что в процессе функциональной подготовки необходимо учитывать анатомо-морфологические показатели, которые могут положительно влиять на качество развития всей системы.

Актуальность проблемы заключается в том, что каждый специалист в любой профессии должен обладать в определенной степени функциональной подготовленностью организма. Чтобы развивалась и совершенствовалась функциональная система, необходимо соблюдать два условия: во-первых, регулярные планомерные занятия физическим воспитанием, во-вторых, комплексная оценка уровня функциональной подготовленности. Известно, что в процессе учебных занятий занимающиеся, в частности студенты как будущие специалисты, овладевают новыми движениями, совершенствуют ранее усвоенное, повышают двигательную активность.

Физическая сущность учебных занятий, по мнению автора [7], выражается в прогрессивных изменениях строения и функций органов и состояния организма в целом. В процессе занятий по физическому воспитанию формируется экономизация физиологической стоимости мышечной работы.

Систематические занятия физическими упражнениями вызывают значительные изменения в мышечной системе, в частности увеличение объема мышечной массы [10]. Она у хорошо тренированного организма составляет около 50 % от массы тела, тогда как у людей, не занимающихся физическим воспитанием, масса мышц не превышает 35 – 40 %, что объек-

тивно показывают данные антропометрических измерений. Под влиянием физических упражнений также происходят изменения в костно-суставном аппарате, повышаются количество красных кровяных телец, уровень гемоглобина и число эритроцитов.

Таким образом, некоторые физиологические обоснования тренированности организма позволяют утверждать, что двигательная деятельность положительно влияет на систему СС и динамику ее развития.

Данную проблему, по нашему мнению, необходимо рассматривать в следующих направлениях:

- личностные свойства и тип темперамента;
- физическая подготовка (физические качества);
- психофизиологические особенности;
- морфологические показатели (антропометрические данные);
- восстановительный процесс организма после стандартных нагрузок.

В реальной действительности эти вопросы зачастую рассматриваются в отдельности, а не в совокупности. Физическая подготовленность, даже являясь основополагающим звеном в подготовке субъекта системы «специалист – специальность», не может реализоваться, развиваться без этих направлений и их связи с психофизиологическими особенностями личности, антропометрическими показателями. Поэтому в процессе функциональной подготовки субъекта необходимо учитывать эти показания, а также результаты оценки личности по типу высшей нервной деятельности уже на начальном этапе подготовки, то есть в начале первого года обучения.

Механическое выполнение нормативных требований без учета индивидуальных особенностей личности, особенно типа темперамента, не позволяет в полной мере реализовать проблемы качественной физической подготовки. Об этом свидетельствуют предварительные результаты наших исследований. Это значит, что на начальном этапе необходимо изучать вопросы определения личностных свойств и типов высшей нервной деятельности, а потом функциональные способности субъекта. Комплексный подход в решении данной проблемы позволит повысить уровень развития подготовленности будущего специалиста.

Функциональная подготовленность субъекта системы заключается в том, чтобы он отвечал требованиям современности, т.е. каждый специалист должен владеть профессиональной основой двигательных навыков и координацией движений. Хорошее функциональное состояние позволяет совершенствовать и длительное время удерживать высокий уровень работоспособности организма в целом.

Но для этого, как указывает автор [8], необходимо регулярно и планомерно заниматься физическим воспитанием с учетом индивидуальных особенностей антропометрических показателей и контролировать комплексно-оценочную функцию организма. Только при этом можно добиться положительных функциональных сдвигов. Регулярные занятия физическими упражнениями также способствуют развитию автоматизма движений, и двигательные навыки становятся длительными и продолжительными.

Функциональное состояние организма определяется многими факторами в основном по показателям физических качеств, таких как выносливость, быстрота, сила, гибкость, скоростно-силовые качества и др. Субъект современной системы должен быть наилучшим образом подготовлен ко всем двигательным навыкам независимо от будущей профессии. Совершенно очевидно, что в современных условиях производства и бытовой жизни потребность в физическом труде менее 1,0 %, поэтому нет необходимости в том, чтобы физическая подготовленность специалиста была ориентирована на профессии.

По мнению автора [6], профессионально-прикладная физическая подготовка – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности. Такой подход в решении вопроса, когда физическая подготовленность зависит от профессии, по нашему мнению, не эффективен, субъект не будет обладать всесторонней функциональной подготовленностью, что требуется от специалиста в современных рыночных условиях. А функциональная подготовленность независимо от профессии, стажа, работы, возраста, пола всегда была и остается основным требованием любой системы, поэтому она должна быть направлена на решение любых жизненно важных задач даже в экстремальных условиях. При этом возникает естественный вопрос, какими методами, путями можно повысить качество физической подготовленности субъекта, а вместе с тем и здоровье, если будущие специалисты занимаются физической подготовкой два раза в неделю, на весь период подготовки отведено 408 часов: три года по 136 часов в год.

Естественно, данное количество часов и двухразовое занятие в неделю в полной мере не в состоянии удовлетворить современным требованиям к субъекту системы «СС». Решение данной проблемы видится в том, что все поступившие в вуз или другие учебные заведения студенты должны пройти тестирование по определению их функциональной подготов-

ленности и по установлению типа высшей нервной деятельности. На основании полученных данных необходимо провести комплектование учебных групп по личностным свойствам, т.е. по типам темперамента, отказаться от существующих принципов, когда учебные группы формируются по списку формально, шаблонно, в некоторых случаях по видам спорта. Подтверждение данной мысли мы находим в высказываниях авторов [1, 3], которые однозначно указывают, что лица с одинаковым типом темперамента достигают лучших результатов. То есть, если будущие специалисты с первого года обучения будут заниматься физической подготовкой в учебных группах, составленных по принципу личностных свойств, то нормативные показатели и вся система функциональной подготовленности будут намного лучше, чем в группах, где эти принципы не соблюдались.

Имеется множество научных литературных источников, в которых отражены место и значение личности в сфере человеческой деятельности, но недостаточное внимание обращено на личностные свойства в процессе комплектования учебных групп и в период проведения учебных занятий по физическому воспитанию. Однако В. С. Мерлин [13] – один из последователей теоретика в области личностных свойств Б. Г. Ананьева – в своих научных исследованиях развивает теорию интегральной индивидуальности и выдвигает следующие ее системы и подсистемы:

1. Система индивидуальных свойств организма:
   - биохимические;
   - общесоматические;
   - свойства нервной системы (нейродинамические).
2. Система социально-психологических индивидуальных свойств:
   - социальные роли в социальной группе и коллективе;
   - социальные роли в социально-исторических общностях.
3. Система индивидуальных психических свойств:
   - психодинамические;
   - психические свойства личности.

Эти научные разработки автора еще раз доказывают то, что в процессе функциональной подготовки специалиста наряду с функциональными показателями необходимо учитывать индивидуальные свойства. Это позволит получить не только положительный эффект в освоении двигательной деятельности, но будет способствовать улучшению межличностных отношений, что, по мнению автора [11], является объективной, осознаваемой взаимосвязью между людьми (специалистами). Естественно,

здоровый, общественный, духовно развитый специалист способен реализовать любые сложные проблемы даже в экстремальных условиях. Теоретически подготовленный, физически развитый, духовно богатый специалист в процессе работы получает от нее удовлетворение, стремится к самосовершенствованию. Все это возможно при одном условии, когда синтезированы положительные личностные качества специалиста в целом.

Для сохранения и приумножения резервов функционального состояния организма существует множество методов, способов, вариантов и путей их реализации, что, несомненно, является архиважной научной проблемой современности.

Важным аспектом для современного специалиста наряду с показателями физических качеств и психофизических свойств личности являются антропометрические данные, которые дополняют, уточняют, позволяют комплексно оценить функциональное развитие организма, дают возможность скорректировать физическую нагрузку в процессе учебных занятий, тем самым улучшить качество физического развития будущего специалиста. Под физическим развитием понимают комплекс функционально-морфологических свойств организма, который определяет его физическую дееспособность [4]. Из этого определения следует, что в понятие «физическое развитие» входят не только морфологические особенности тела, но и функциональные возможности организма.

В мире современной науки морфологией накоплены достаточно обширные, глубокие знания о сложной перестройке в различных органах и системах организма человека под влиянием физических упражнений, которые протекают на макро- и микроуровнях.

Однако во время учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию и в процессе контрольных испытаний у будущих специалистов (студентов) морфологические показатели не оцениваются и не корректируются. В то же время известно, что в основе перестройки всех систем: костной, мышечной, сердечно-сосудистой – лежат некоторые общие биологические процессы, знание которых будет способствовать повышению качества функциональной подготовленности организма субъекта. В процессе антропометрических измерений также необходимо учитывать личностные свойства субъекта, что дает возможность объективно оценить уровень функциональной подготовленности и состояние здоровья будущего специалиста в целом. Таким образом, любая система имеет собственное структурное содержание, которое отражено на рисунке. Структура – сово-

купность устойчивых связей между множеством компонентов объекта, обеспечивающих его целостность и тождество самому себе. Представленная структура предполагает рассмотрение объекта как целостной системы [2].

Структурное содержание системы «специалист – специальность»

Вопросы для самоконтроля

1. Что называется функциональной подготовленностью организма?
2. Что понимается под физической подготовкой?
3. Как вы понимаете систему «специалист – специальность»?
4. Какова структура системы «специалист – специальность»?

Библиографический список

1. Андриенко, Е. В. Социальная психология / Е. В. Андриенко. – М. : АКАДЕМА, 2000. – 217 с. – ISBN 5-7695-0617-2.

2. Васильева, О. С. Психология здоровья человека / О. С. Васильева, Ф. Р. Филатов. – М. : АКАДЕМА, 2001. – 352 с. – ISBN 5-7695-0820-5.

3. Гебель, В. От младенчества к совершеннолетию / В. Гебель, М. Глёклер. – М. : Энигма, 1999. – С. 364 – 375. – ISBN 5-237-00346-X (АСТ).

4. Дубровский, В. И. Спортивная медицина / В. И. Дубровский. – М. : Владос, 1999. – 478 с. – ISBN 5-691-00230-9.

5. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура / В. А. Епифанов. – М. : Медицина, 2001. – 240 с. – ISBN 5-225-04209-0.

6. Жернов, В. И. Профессионально-педагогическая направленность личности студента (теория и практика ее формирования) : дис. … д-ра пед. наук / Жернов В. И. – Магнитогорск, 1999. – 302 с.

7. Физическая культура студента : учебник / под ред. В. И. Ильинич. – М. : Гардарики, 1999. – 448 с. – ISBN 5-8297-0010-7.

8. Карпман, В. Л. Спортивная медицина / В. Л. Карпман. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 349 с.

9. Крупнов, А. И. Психологическая структура действий человека : учеб. пособие / А. И. Крупнов. – М. : Изд-во УДН, 1990. – 56 с.

10. Куколевский, Г. М. Основы спортивной медицины / Г. М. Куколевский, Н. Д. Гроевская. – М. : Медицина, 1971. – 367 с.

11. Ленгаров, А. О. Оценка работоспособности члена экипажа воздушного судна в особых ситуациях : дис. ... канд. техн. наук / Ленгаров А.О. – СПб., 1981. – 159 с.

12. Мерлин, В. С. Очерк теории темперамента / В. С. Мерлин. – М. : Просвещение, 1964. – С. 5 – 10.

13. Мерлин, В. С. Очерк интегрального исследования индивидуальности / В. С. Мерлин. – М. : Педагогика, 1986. – 137 с.

14. Словарь иностранных слов / под ред. И. В. Лехина, С. М. Локшиной. – М. : Совет. энцикл., 1964. – 783 с.

15. Харапуги, Г. Д. Теория и методика физического воспитания / Г. Д. Харапуги. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 351 с.

Глава 2. ЛИЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» ПО ТИПАМ ТЕМПЕРАМЕНТА

Каждый человек, особенно преподаватель, который ежедневно, ежечасно работает с молодежью, имеет свое представление о личности. Чаще всего личность ассоциируется с популярностью, публичным имиджем, силой воли, уверенностью в себе, развитым самосознанием и т.д. У одних людей эти качества проявляются более отчетливо, у других – менее. Это характерно и в области физического воспитания, в процессе которого личность отражает свои качества. Личность, по мнению авторов [5, 8], – это многомерная и многоуровневая система психологических характеристик, которые обеспечивают индивидуальное своеобразие, временную и ситуативную устойчивость поведения человека. Теория личности – это совокупность гипотез или предположений о природе и механизме ее развития [2, 4]. Основные вопросы, на которые должна ответить наука «теория личности», заключаются, по определению автора [5], в следующем:

- каков характер главных источников развития личности: врожденный или приобретенный?
- Какие процессы являются доминирующими в структуре личности?
- Какой возрастной период наиболее важен для формирования личности?
- Обладает ли личность свободой воли и в какой степени человек осуществляет контроль над своим поведением?
- Является ли личный (внутренний) мир человека субъективным или внутренний мир объективен и может быть выявлен с помощью объективных методов?

Каждый психолог-педагог придерживается определенных ответов на поставленные выше вопросы. Эти же вопросы касаются и проблем функциональной подготовки субъекта системы «специалист – специальность», так как любой специалист независимо от его профессии – это личность со всеми вытекающими обстоятельствами. Как указывают современные авторы в области психологии [1, 5], существует три уровня анализа личности: свойства отдельных элементов личности, компоненты (блоки) личности и свойства целостной личности. Соотношение свойств и блоков личности всех трех уровней называют структурой личности. Структура личности – это сложноорганизованная иерархия отдельных свойств, блоков (направленности, способностей, характера, самоконтроля) и системных экзистенционально-бытийных целостных свойств личности.

Автор [6] включает в структуру личности такие блоки, как знания, навыки, приобретенные на опыте и путем обучения (данная подструктура является типичной для поведенческого подхода), а также блок «темперамент», который рассматривается как один из важнейших блоков личности в рамках диспозиционного подхода, а некоторые авторы, в частности Г. Айзенк, даже отождествляют темперамент с личностью и указывают, что определенное соотношение свойств темперамента составляет типы темпераментов. В то же время имеются точки зрения, что темперамент представляет собой самостоятельный психодинамический уровень в структуре интегральной индивидуальности, который существенно отличается от личности. Г. Оллпорт также не включал темперамент в структуру личности, он утверждал, что темперамент не является первичным материалом, из которого строится личность, и указывал на важность темперамента, который, будучи генетически наследственной структурой, влияет на развитие черт личности.

На основании результатов исследований ряда ученых, автор [5] приходит к определенному выводу, что структура личности – это организованная иерархия отдельных биологически детерминированных свойств, входящих в определенные соотношения и образующих разнообразные типы темпераментов и черт, а также совокупность содержательных свойств, составляющих проприум человека.

Однако в процессе изучения личностных свойств по типам темперамента мы обнаруживаем различия типов темперамента по половым признакам, так как структурное содержание типа темперамента юношей отличается от структуры темперамента девушек (см. таблицу). Полученная информация о структуре типов темперамента несомненно будет способствовать улучшению функциональной подготовленности системы СС.

Показатели анкетного опроса испытуемых по определению типов темперамента в начале 1-го года обучения, %

№ п/п	Типы темперамента	Структурное содержание типов темперамента									
		Юноши – 363					Девушки – 269				
		Всего в начале 1-го года обучения	Сангвиник	Холерик	Флегматик	Меланхолик	Всего в начале 1-го года обучения	Сангвиник	Холерик	Флегматик	Меланхолик
1	Сангвиник	28,6	36,0	29,0	28,0	23,0	41,9	35,0	30,0	25,0	22,0
2	Холерик	17,6	27,0	34,0	23,0	19,0	24,4	28,0	35,0	23,0	23,0
3	Флегматик	48,1	25,0	23,0	37,0	24,0	27,0	23,0	18,0	35,0	20,0
4	Меланхолик	5,7	12,0	14,0	12,0	34,0	6,7	14,0	17,0	17,0	35,0

2.1. Структурное содержание личностных свойств студентов по типам темперамента

Для определения структурного содержания личностных свойств студентов по типам высшей нервной деятельности была использована идентифицированная методика, которая проводилась в виде экспресс-анкетного опроса [9]. Каждый студент самостоятельно отвечал на поставленные преподавателем вопросы, по результатам своих ответов вычислял по формуле (прил. 1 и 2) свой тип темперамента и структурное содержание личности.

В исследованиях принимало участие 363 студента Владимирского государственного университета. Анкетный опрос проводился в начале первого года обучения в сентябре, октябре. Содержание анкетного опроса и полученные сведения смотри в таблице.

Результаты опроса показали, что студенты-юноши чаще имеют тип темперамента флегматик – 48,1 %, который характеризуется спокойствием, ровным настроением, медлительностью и терпеливостью. Следующим распространенным типом темперамента оказался сангвиник – 28,6 %, характеризующийся высокой активностью, энергичностью, общительностью, торопливостью, невнимательностью. На третьем месте оказались студенты холерики – 17,6 %, отличающиеся активностью, энергичностью, быстротой, резкостью, порывистостью, безудержностью, вспыльчивостью, агрессивностью. На последнем месте меланхолики – 5,7 %, которые относятся к лицам с низким уровнем психологической активности, быстрой утомляемостью, ранимостью, замкнутостью. Результаты анкетного опроса еще раз свидетельствуют о том, что студенты по своему темпераменту и личностным качествам отличаются друг от друга. Следующей задачей нашего анкетного опроса являлось определение структурного содержания каждого типа темперамента в отдельности, выявление черт личностных свойств каждого испытуемого. Так, структурное содержание субъекта сангвинического типа темперамента составляет: сангвиник – 36 %; холерик – 27 %; флегматик – 25 %; меланхолик – 12 %. Как видно из этих показателей, сангвиник по своей структуре не является доминирующим, а только достаточно ярко выраженным. Необходимо отметить последовательность расположения типов темперамента у сангвиника, она имеет свою логику и последовательнность.

У типа темперамента холерик структурное содержание выражено в следующих параметрах: холерик – 34 %; сангвиник – 29 %; флегматик –

23 %; меланхолик – 14 %. Эти показатели свидетельствуют, что холерик также не доминирует, а только ярко выражен в своей структуре. Нужно констатировать то, что в холерическом типе темперамента в большей степени присутствуют качества меланхолического направления, которое не присуще для холерического темперамента. Также нужно отметить, что в структурном содержании типа темперамента холерик после основного типа темперамента располагаются черты личностных свойств, характеризующих сангвиников. В совокупности складывается так: основное свойство – холерик – 34 % и плюс сангвиник – 29 %, в итоге все составляет 63 %. Как видно из этих процентных соотношений, имеются преимущества над совокупностью флегматик – 23 % и меланхолик – 14 %, которые в сумме составляют 37 %.

Полученные результаты по типу темперамента холерик свидетельствуют, что эти индивиды обладают пропорциональными качествами личностных свойств, при равномерных условиях развития функциональной подготовки у этих индивидов высокая активность (сангвиник) сопровождается энергичностью и быстротой (холерик).

Структурное содержание у типа темперамента флегматик более ярко выражено по сравнению с другими типами высшей нервной деятельности. Хотя это свойство личности не относится к доминирующему типу, но в совокупности с сангвиником (65 %) данный тип темперамента имеет большее преимущество над другими двумя типами темпераментов, таким как холерик – 23 % и меланхолик – 12 %, которые составляют в сумме 35 %.

Последовательное сочетание типов темперамента флегматик и сангвиник в структурном содержании личностных свойств нужно отнести к закономерному явлению. Необходимо отметить, что близкое сочетание в одном индивидууме качеств флегматика (спокойный и ровный тип темперамента) и сангвиника (с высокой активностью) будет способствовать эффективному развитию и совершенствованию функциональной подготовки данного субъекта.

Из числа испытуемых меланхолический тип темперамента составляет всего 5,7 %, но имеет свое структурное содержание, хотя черты темперамента относятся к достаточно ярко выраженным – 34 %. Меланхолический тип темперамента объединяет пропорционально все личностные свойства практически на равном уровне, т.е. все типы темперамента очень

близки друг к другу, отсутствует лидерство. Если тип темперамента меланхолик составляет 34 %, то после него сангвиник – 23 %, в сумме всего лишь 57 %, а последующие типы флегматик – 23 % и холерик – 19 %, в итоге – 42 %. Как видно из этих результатов, тип темперамента меланхолик по сравнению с другими типами высшей нервной деятельности по структурному содержанию намного более расплывчив и менее ярко выражен как индивид.

Таким образом, как видно из таблицы, все типы темперамента имеют собственное структурное содержание, но необходимо отметить, что ни один тип высшей нервной деятельности среди студентов не обладает доминирующими чертами.

Также нужно констатировать тот факт, что число опрошенных студентов, которые относятся к типам темперамента флегматик составляет 48,1 %. Эти показатели необходимо учитывать в процессе функциональной подготовки. Использование принципов структурного содержания любого типа высшей нервной деятельности будет способствовать повышению функциональных показателей и здоровья субъекта современной системы «специалист – специальность».

2.2. Структурное содержание личностных свойств студенток по типам темперамента

Прежде чем остановиться на структурном содержании личностных свойств студенток по типам высшей нервной деятельности, необходимо установить специфические особенности женского организма, хотя анатомическое строение органов и течение основных жизненных функций у женщин определяются общими для человека физиологическими закономерностями. Поэтому главные положения тестирования, анкетирования, нормативные требования, методы обследования для женщин и мужчин однородные. Но организм женщин имеет морфологические, функциональные, личностные особенности, которые накладывают отпечаток на всю жизнедеятельность в условиях мышечного покоя и особенно при физических напряжениях [3].

Биологическая особенность женского организма – это периодические изменения, происходящие в организме в связи с протеканием овариально-менструального цикла, и детородная функция. Более того, по своему физи-

ческому развитию женщины (студентки) слабее мужчин и поэтому требуют к себе пристального внимания на занятиях по физическому воспитанию. Благоприятное влияние таких занятий на студенток возможно при полном соответствии применяемых средств и методов биологическим особенностям женского организма и уровню его подготовленности, если при этом еще будут учтены личностные свойства темперамента, то эффективность от используемых физических упражнений будет намного выше. Для женского организма характерно более частое дыхание (вдох и выдох у них менее глубокие), чем у мужчин, жизненная емкость легких (ЖЕЛ) колеблется в пределах 2500 – 5000 мл, у мужчин – 3200 – 7200 мл, максимальная вентиляция легких (МВЛ) составляет 3 – 5 л, у мужчин – 5 – 7 л (по данным автора [7]).

Эти результаты еще раз доказывают, что между женским организмом и мужским существуют многогранные различия как в области морфофункциональных показателей, так и психофизиологических особенностей. Дополнительным к этим показателям можно отнести структурное содержание типов темперамента, в котором также имеются различия в показателях между юношами и девушками.

Для определения структурного содержания типов темперамента студенток был разработан и проведен экспресс-анкетный опрос в начале первого года обучения (прил. 1 и 2). В анкетном опросе принимали участие девушки в возрасте 17 – 18 лет в количестве 229 человек. Принципы проведения экспресс-анкетного опроса были идентичными, как и у юношей: задаваемые вопросы, аудитории, преподавательский состав и т.д. Результаты опроса показывают, что студентки по структурному содержанию типов темперамента отличаются от юношей. Из числа опрошенных девушек 41,9 % принадлежат к типу темперамента сангвиник, который характеризуется высокой активностью, энергичностью и относится к доминирующим чертам личности. На втором месте в структурном содержании находится флегматик и соответственно далее холерик и меланхолик. Необходимо отметить, что у девушек в чертах характера превалирует тип нервной деятельности меланхолик – 6,7 %, у юношей он составил 5,7 %. Эти показатели еще раз свидетельствуют о различиях в чертах темперамента между студентками и студентами. Аналогичные различия мы обнаружили в структурном содержании отдельных типов темперамента у студенток. У сангвиника эти показатели определялись в следующем порядке: ярко выражен сам сангвиник – 35 %, последующие типы – холерик – 28 %; флегма-

тик – 23 %; меланхолик – 14 %. У типа темперамента холерик черты характера распределились в следующем порядке: 35 % – холерик, черты ярко выражены, потом идет тип темперамента сангвиник – 29 % и последующие флегматик – 23 %; меланхолик – 17 %.

Структурное содержание типа темперамента флегматик сложилось по следующим принципам черт характера. Достаточно ярко выражены – 35 %, 32 % – относятся к холерической характеристике, 25 % – сангвиник и меланхолик – 17 %. Особо внимание нужно обратить на структурное содержание типа темперамента меланхолик. Результаты анкетного опроса показывают, что черты характера типа нервной деятельности меланхолик практически распределены пропорционально между четырьмя типами темперамента: 35 % относятся к достаточно ярко выраженным чертам, к холерическим – 23 %; к сангвиническим – 22 % и к флегматическим – 20 %. Эти данные необходимо учитывать в процессе проведения учебных занятий по физическому воспитанию.

Таким образом, в заключение нужно отметить, что структурное содержание типа темперамента по чертам характера у юношей отличается от студенток. Во-первых, у юношей доминирующие черты характера равны 48,1 %, у девушек – 41,9 %, во-вторых, у студенток в структурном содержании по отдельным типам темперамента черты характера, относящиеся к меланхолику, наблюдаются чаще (от 14 до 17 %), чем у юношей (от 12 до 14 %). По нашему мнению, эти данные позволят объективно определить структурное содержание типа темперамента каждого отдельно взятого студента, что, несомненно, будет способствовать улучшению качества подготовки субъекта системы «специалист – специальность». Однако в дальнейшем мы остановимся только на типах темпераментов юношей.

Вопросы для самоконтроля

1. Как понимаются личностные свойства в системе «специалист – специальность» по типам темперамента?
2. Каково структурное содержание типов темпераментов юношей?
3. Дайте структурное содержание типов темперамента девушек.
4. Что понимают под личностью?

Библиографический список

1. Андриенко, Е. В. Социальная психология / Е. В. Андриенко. – М. : АКАДЕМА, 2000. – 217 с. – ISBN 5-7695-0617-2.

2. Ананьев, Б. Г. Избранные психологические труды : В 2 т. Т. 1 / Б. Г. Ананьев ; под ред. А. А. Бодачева, Б. Ф. Ломова. – М. : Педагогика, 1980. – 230 с.

3. Виру, А. А. Спорт и внутренняя секреция / А. А. Виру. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 205 с.

4. Гогунов, Е. Н. Психология физического воспитания и спорта / Е. Н. Гогунов, Б. И. Мартьянов. – М. : АКАДЕМА, 2002. – Гл. 3, 7, 10. – ISBN 5-86463-046-2.

5. Дружинин, В. Н. Психология : учебник / В. Н. Дружинин. – М. : Харьков ; Минск ; СПб., 2000. – 671 с. – ISBN 5-272-00259-8.

6. Платонов, К. К. Структура и развитие личности / К. К. Платонов. – М. : Наука, 1986. – 189 с.

7. Ратов, И. П. Некоторые итоги разработки системы комплексного контроля в спорте высших достижений и перспективы ее развития / И. П. Ратов // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 11. – С. 9 – 12.

8. Русанов, В. М. Актуальные проблемы психологии личности и индивидуальных различий / В. М. Русанов // Иностранная психология. – 1993. – № 1. – С. 7 – 8.

9. Рухманов, А. Н. Познавать себя / А. Н. Рухманов. – М., 1981. – 129 с.

10. Оллпорат, Гордон В. Личность в психологии / В. Гордон Оллпорат. – М. ; СПб. : Ювента, 1998. – 345 с. – ISBN 5-89692-007-5 ; ISBN 5-87399-110-3.

Глава 3. ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Каждый человек по своей природе владеет определенными двигательными качествами: выносливостью, быстротой, силой, ловкостью и гибкостью; от этих качеств зависит состояние функциональной подготовленности. Все эти качества взаимосвязаны друг с другом и не могут существовать в отдельности. В то же время нужно отметить, что, используя специальные виды упражнений, методы, дозировки, можно достигнуть преимущественного развития определенного физического качества, например выносливости или ловкости. Чем выше развиты двигательные качества, тем лучше справляется организм с физическими нагрузками. Известно, что физические качества во многом определяют эффективность профессиональной деятельности специалиста, продолжительность активной жизни, высокую устойчивость организма к негативным воздействиям внешней и внутренней среды.

Всесторонняя физическая подготовленность будущих специалистов является необходимым условием, ее можно реализовать только при высоком уровне развития всех физических качеств. Рост работоспособности организма специалиста зависит от регулярных занятий физическими упражнениями, способствующими функциональным, морфологическим, биохимическим изменениям. Как видим, физические упражнения – это двигательные действия, используемые организованно и целенаправленно для развития и совершенствования форм и функций организма, формирования и закрепления двигательных навыков и качеств.

В процессе систематических занятий физическими упражнениями, которые направлены на развитие всех двигательных качеств, происходят изменения в центральной нервной системе, органах кровообращения, дыхания, движения и др., ведущие к развитию особого состояния – повышенной работоспособности организма. Эффективность физических упражнений высока тогда, когда учебные занятия проводятся организованно, с учетом индивидуальных особенностей занимающихся, состояния здоровья и физического развития, возраста, пола будущего специалиста и свойств его личности. В процессе выполнения физических упражнений необходимо соблюдать гигиенические требования к режиму, месту занятий, одежде, обуви, спортивному инвентарю в целом. Все это повышает уровень двигательных качеств и физической подготовленности субъекта системы «СС». Автор [7] указывает, что тщательно дозированные и продуманные физиче-

ские упражнения в учебных занятиях служат не только повышению качества двигательных возможностей для достижения рекордных результатов, но и способствуют сохранению здоровья и хорошей физической формы. Физические упражнения, используемые в процессе учебных занятий, оправданы и необходимы в той мере, в какой они помогают студенту, будущему специалисту, обеспечивать его хорошее здоровье и индивидуальную форму подготовленности, что необходимо для современной системы «СС». При этом преподаватель по физическому воспитанию должен действовать осмотрительно, особенно в период обучения двигательным навыкам и их совершенствования. Он обязан заботиться о том, чтобы занятия проходили в соответствии с уровнем физического развития всех студентов, в противном случае очень легко утратить ориентиры, предъявляя к студентам, как будущим создателям современной системы «СС», то заниженные, то завышенные требования. Поэтому при организации и проведении учебных занятий необходимо всегда учитывать индивидуальность человека и его основу [9].

Таким образом, всякое двигательное обучение направлено на приобретение и развитие физических качеств, которые формируются и закрепляются в значительной степени с помощью физических упражнений и учебных занятий, проводящихся с учетом уровня развития студентов.

Однако автор отмечает, что обучение двигательным навыкам не исчерпывается чисто моторной сферой, а требует также усвоения немоторных качеств и использования других форм обучения, таких как, например, социальные, в ходе которых формируются социальные навыки и представления.

Социальное обучение требует от будущего специалиста и от системы «СС» в целом совсем иных, специфических, способностей и навыков, которые отвечали бы необходимым требованиям современной системы. Для того чтобы физические качества развивались и совершенствовались, нужно использовать дидактические принципы на всех этапах подготовки системы «СС». Я. А. Каменский в своих научных трудах указывает на малоэффективность, бессмысленность механической зубрежки и противопоставляет этому сознательность учения. Данная идея полностью относится и к физическим качествам, которые также требуют сознательности, понимания в выполнении любых физических упражнений. Поэтому в процессе обучения физическим упражнениям и их совершенствования нужно подходить всесторонне к развитию личности как будущего специалиста в системе «СС». Итак, под физическим развитием, подразумевая двигательные качества, понимают комплекс функционально-морфологических свойств

организма, который определяет его физическую дееспособность. Физическое развитие устанавливается эндогенными (внутренними), экзогенными (внешними) и социально-экономическими факторами. Объективная комплексная оценка этих факторов имеет большое практическое значение в создании и совершенствовании системы «специалист – специальность» нового поколения.

Исходя из вышеизложенного, следует сделать некоторые заключения: высокий уровень подготовленности физических (двигательных) качеств и ее объективная комплексная оценка с учетом психофизиологических особенностей личности и антропометрических показателей позволят сформировать систему «СС», которая соответствовала бы современным требованиям общества. К сожалению, в существующей учебно-методической литературе данная проблема освещена недостаточно.

3.1. Физические качества субъекта системы «специалист – специальность» по годам обучения

Природа каждому человеку заложила определенные физические качества, каждый человек обладает свойственными ему двигательными возможностями, которые реализуются в определенной двигательной мышечной деятельности. Спринтерский бег (100 м) – анаэробная форма выполнения физической нагрузки – строго отличается от двигательной деятельности в аэробном режиме. Анаэробная и аэробная формы мышечной двигательной деятельности предъявляют к организму качественно различные требования, вызывают проявление разных физических качеств.

Физическими качествами принято называть все стороны двигательных возможностей человека, качество технического выполнения упражнений и морально-волевые качества. Во всех случаях, когда выполняются любые физические упражнения, организм использует физиологический и биохимический потенциал сообразно свойством психики индивида, т.е. высшей нервной деятельности. Результаты тестирования показывают, что все студенты по своим психофизиологическим, физическим качествам и морфофункциональным показателям имеют антагонистические противоречия.

Исходя из этого предположения, нами была изучена двигательная деятельность студентов по годам обучения как будущих специалистов в системе «СС» на начальном этапе подготовки, т.е. в начале первого года занятий, и в конце первого, второго, третьего годов обучения независимо от типов темперамента (табл. 3.1 и рисунок).

Нас интересовали проблемы динамики изменения функциональной подготовленности студентов по годам обучения, в частности физические качества, которые проявляются в процессе их жизнедеятельности. От уровня развития этих двигательных качеств зависит общая функциональная подготовленность специалиста в будущем. Для объективности в показателях развития физической подготовленности студентов нами были изучены контрольные нормативы, которые отражают анаэробные, аэробные возможности организма, скоростно-силовую подготовку и силовую выносливость.

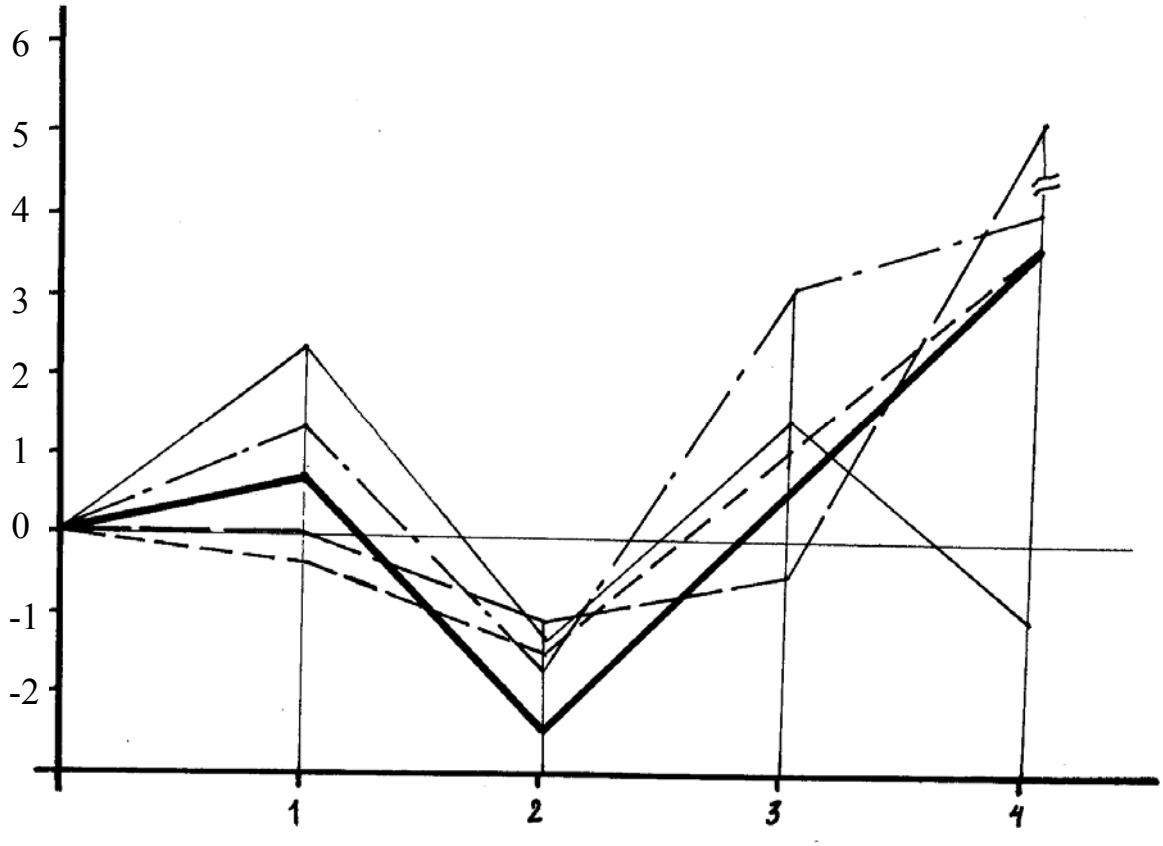
Таблица 3.1

Контрольные испытания по годам обучения	Этапы исследования	*M* =	*m* ±	Испытуемые, %					
				5	4	3	2	1	0
В начале 1-го года обучения	1	14,3	0,03	6,0	12,0	23,0	19,0	10,0	30,0
	2	13,37	0,76	9,0	14,0	21,0	16,0	20,0	20,0
	3	221,8	0,39	15,0	15,0	21,0	20,0	15,0	14,0
	4	9,8	0,12	21,0	17,0	26,0	17,0	9,0	10,0
В конце 1-го года обучения	1	14,2	0,61	11,6	16,2	24,4	13,9	10,4	23,5
	2	13,42	0,96	8,1	6,9	37,2	11,6	11,6	24,6
	3	231,9	0,65	13,9	20,9	17,4	25,5	9,3	13,0
	4	11,0	0,17	24,4	24,4	32,5	11,6	7,1	0,0
В конце 2-го года обучения	1	14,2	0,77	12,5	16,2	33,8	8,1	9,4	20,4
	2	13,46	1,38	13,8	11,1	25,0	18,8	6,9	29,4
	3	234,0	0,87	17,5	33,7	22,9	10,8	10,8	4,3
	4	10,0	0,19	24,3	16,2	31,0	13,5	8,1	6,9
В конце 3-го года обучения	1	14,1	0,12	0,0	16,6	23,3	30,0	16,6	13,5
	2	13,59	2,04	0,0	8,3	16,6	45,8	29,3	0,0
	3	224,4	1,34	3,3	10,0	26,6	26,6	20,0	13,5
	4	10,9	0,48	16,6	40,0	36,8	3,3	3,3	1,0

Примечание. 1 – бег на 100 м (с); 2 – на 3000 м (мин, с); 3 – прыжки в длину с места (см); 4 – подтягивание (кол-во раз).

В целях изучения анаэробных возможностей организма были исследованы показатели контрольных нормативов бега на 100 м. Тестирование проходило в соревновательных условиях с учетом стандартной беговой дорожки, правил соревнований, что позволяет предполагать объективность

в показанных результатах испытуемых. Результаты по определению развития анаэробных возможностей испытуемых показывают, что у студентов в процессе учебных занятий, которые выполняются в течение трех лет в количестве 408 ч по 136 ч в год, не развиваются и не совершенствуются анаэробные процессы организма, которые зависят от способности использовать энергию в бескислородных условиях (показатели: мощность соответствующих ферментных систем, запасы энергетических веществ в тканях), способности к компенсации сдвигов во внутренней среде организма (буферная емкость крови) и уровня тканевой адаптации к условиям гипоксии [4].



Условные обозначения: ━━━ – общие показатели в начале первого и в конце третьего года обучения; показатели по типам темперамента: ———— – сангвиник; — — — – флегматик; ——— ——— – холерик; —— · —— – меланхолик в начале и конце первого года обучения

Сравнительная динамика результатов двигательных качеств, % :
1 – дистанция 100 м; 2– дистанция 3000 м; 3 – прыжки в длину с места;
4 – подтягивания на перекладине

Например, результаты мышечной деятельности в анаэробном режиме у испытуемых в начале первого года обучения (после поступления в вуз) были равны 14,3 с; в конце учебного года – 14,2 с; после второго года учебы – 14,2 с, в конце третьего года, когда все студенты завершают академические занятия по физическому воспитанию и сдают последние контрольные нормативы, в процессе которых реализуются все виды подготовки, результаты равны 14,1 с.

Как указывает автор [6], максимальная средняя скорость, развиваемая на самых коротких спортивных дистанциях, достигается в результате огромного расхода энергии в единицу времени. По сравнению с расходом энергии на всех других дистанциях расход энергии в единицу времени на коротких дистанциях относительно максимален. Следовательно, кислородный запрос на работу максимальной мощности также относительно максимален. Кислородный запрос в 30 – 40 литров в одну минуту превышает величину потребления кислорода в состоянии относительного покоя.

Потребление кислорода в первые минуты восстановительного периода увеличивается, затем наступает длительная вторая фаза с постепенным повышением количества потребляемого кислорода. Дыхание и кровообращение остаются повышенными на протяжении 25 – 40 мин восстановительного периода. Таким образом, спортивно-технические результаты в анаэробном режиме полностью зависят от объема кислородного запроса на работу максимальной мощности, дыхания и кровообращения.

Физиологические особенности нагрузки максимальной мощности у наших испытуемых выражены в баллах (см. табл. 3.1).

Так, из числа испытуемых в начале первого года обучения имели результаты 5 баллов – 6 %, в конце первого года результаты улучшились до 11,6 %, после второго года обучения они прогрессировали до 12,5 %, а в конце третьего года отмечен регрессирующий спад до 0 %. Оценочные баллы «хорошо» и «удовлетворительно» по годам обучения до достоверной величины не изменились, в то же время существенные отрицательные сдвиги произошли в оценках два и один балл.

Например, два балла в начале первого года учебы имели 19,0 % обучаемых, после первого и второго годов наблюдалось некоторое снижение до 8,1 %, а на последнем, третьем, курсе оценка увеличилась до 30,0 %. Подобные изменения отличаются и в показателях один балл. Если в начале учебного года он равнялся 10,0 %, то в конце первого и второго годов уче-

бы стабилизировался, а в конце третьего года он прогрессировал до 16,6 %. Хотя нужно отметить, что число неуспевающих по годам учебы сократилось с 30,0 до 23,5 %; 20,4 %; 13,5 % соответственно. Из указанных результатов, выраженных в баллах, необходимо констатировать, что мощность выполняемой двигательной деятельности в анаэробном режиме у испытуемых изменилась незначительно, хотя изначально заметно, что требования данного теста находятся на посредственном уровне.

Полученные результаты свидетельствуют, что существующая государственная программа по физическому воспитанию в вузах недостаточно полно способствует развитию и совершенствованию анаэробной мощности организма, которая характеризуется автоматизацией двигательных навыков. Как указывают авторы [10], динамические стереотипы двигательных навыков могут угасать в том случае, если систематически не подкрепляются. При этом в наибольшей степени угасают временные связи, определяющие функциональное приспособление внутренних органов к работе.

Для определения качества выносливости, т. е. двигательной деятельности организма в режиме аэробной возможности, нами был выбран контрольный тест – бег на 3000 м (см. табл. 3.1 и рисунок). Аэробные возможности определяются совокупностью свойств организма, обеспечивающих поступление кислорода и его утилизацию в тканях. К таким свойствам относятся производительность систем внешнего дыхания (показатели: минутный объем дыхания, максимальная вентиляция легких, жизненная емкость легких, скорость диффузии газов в легких и пр.); кровообращение (минутный и ударный объемы, частота сердечных сокращений, скорость кровотока); система крови (содержание гемоглобина), тканевая утилизация кислорода, зависящая от уровня тканевого дыхания, а также слаженность в деятельности этих систем [2].

По нашему мнению, именно в процессе выполнения нагрузки на дистанции 3000 м и более задействованы все производительные системы организма. Согласованные действия этих систем позволяют повышать эффективность, качество физической подготовленности и функциональную деятельность организма в условиях аэробного режима.

Известно, что каждый человек, в том числе и студент как будущий специалист и создатель системы «СС», обладает определенными качествами выносливости. Данное качество является краеугольным камнем для других физических качеств, на его основе развиваются другие двигатель-

ные возможности. Выносливость – это способность организма к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения ее эффективности. Мерилом выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности.

Исходя из этого определения, мы выбрали контрольный тест – бег на 3000 м, который относится к режиму аэробных условий производительности физической нагрузки, в процессе выполнения которого наступает утомление. И. П. Павлов, Н. Е. Введенский, А. А. Ухтомский и другие ученые в области физиологии подтвердили научные мысли И. М. Сеченова, что утомление как состояние организма в целом определяется прежде всего изменением процессов в нервных клетках коры больших полушарий головного мозга. Именно работоспособность нервных клеток коры понижается в первую очередь. Утомление обусловлено нарушением взаимоотношения процессов возбуждения и торможения: торможение начинает значительно преобладать над возбуждением, появляется нежелание продолжать работу, замедление темпа и скорости выполнения движений, нечеткость выполнения тех элементов движения, которые связаны с особенно тонкой координацией и большим силовым напряжением.

Особенно заметно и ярко выражено утомление, когда организм недостаточно подготовлен к продолжительной мышечной деятельности, что подтверждается результатами наших исследований.

Для определения качества выносливости, т.е. мышечной деятельности в аэробных условиях, мы изучали и анализировали контрольные тесты студентов на дистанции 3000 м в течение трех лет, именно: в начале первого года обучения, до начала учебных занятий по учебному плану и после каждого учебного года первого, второго, третьего курсов.

При этом каждый показанный результат оценивался как по временным параметрам, так и в оценочных баллах, что позволяло определить комплексную оценку и уровень развития качества выносливости. Студенты в начале первого года обучения дистанцию 3000 м преодолевали за 13 мин 37 с при средней арифметической ошибке m±0,76, в конце первого года учебы, когда у студентов два занятия физическим воспитанием в недельном цикле по 90 мин, результаты оказались несколько хуже, чем исходные показатели: 13 мин 42 с при m±0,96.

Эти данные свидетельствуют о том, что у студентов произошел регресс физического качества выносливости на 5 с, а в конце второго года

обучения результаты снизились до 13 мин 46 с при m±1,38, это хуже на 3 с по сравнению с показателями конца первого года обучения, но лучше на 2 с в отношении исходных данных. Результаты, показанные в конце третьего года обучения, являются итоговыми, которые отражают качество функциональной подготовки организма и динамику его развития.

Сравнительный анализ технических результатов, которые были показаны студентами в течение трех лет учебы, свидетельствует, что мышечная деятельность организма в аэробных режимах у студентов положительных сдвигов не дала, даже стала хуже на 22 с, разница является достоверной величиной $P < 0,05$. Аналогичные изменения мы обнаружили и в оценочных баллах. Так, из числа испытуемых в начале первого года обучения выполнили контрольный норматив на дистанции 3000 м на 5 баллов 9 %, а в конце третьего года учебы эти показатели оказались равными нулю. Норматив на 4 балла выполнили в начале учебного года 14 % студентов, а в конце третьего года учебы показатель снизился до 8,3 %. В это же время нужно отметить увеличение показателей баллов 1 и 2 по сравнению с началом первого и концом третьего годов обучения. Если в начале учебного года качество выносливости студентов оценивалось 16 %, то в конце третьего года – 45,8 %, соответственно и по 1 баллу, было 20 %, стало 29,9 %. Эти результаты характеризуют низкий уровень развития мышечной деятельности организма. Правда, нужно отметить, что в конце третьего года занятий число испытуемых, не имеющих ни одного балла, сократилось до 0 %, в начале оно равнялось 20 %. Но в данном случае остался низкий уровень нормативных требований, например, чтобы получить один балл на дистанции 3000 м, скорость передвижения должна быть 3 м 44 см в секунду, а для получения отметки ноль баллов эти показатели еще меньше. Данные нормативные требования отражены в государственной программе, и кафедра физического воспитания руководствуется и реализует свою деятельность на основании этих требований.

Таким образом, результаты контрольных нормативов, которые были выполнены в аэробных условиях мышечной деятельности организма, и их комплексная оценка в баллах свидетельствуют о том, что функциональная подготовленность, которая необходима в процессе осуществления аэробной производительности, за три года учебы существенных изменений не претерпела, что подтверждают цифровые показатели.

В заключение необходимо отметить, что в процессе учебно-тренировочных занятий надо обратить особое внимание на виды мышеч-

ной деятельности, которые способствовали бы увеличению потребляемого объема кислорода за одну минуту и тем самым повышали бы аэробную производительность (аэробные возможности).

В государственной программе по физическому воспитанию для определения скоростно-силовых качеств рекомендуется прыжок в длину с места, который является обязательным видом упражнений в числе контрольных нормативов. Прыжок в длину с места относится к ациклическим видам упражнений, он отличается от других видов прыжковых дисциплин по структурному принципу. Известно, что большинство прыжковых упражнений состоит из четырех фаз: разбега, толчка, полета и приземления, кроме прыжка в длину с места, в котором фаза разбега отсутствует.

Все прыжковые упражнения, в том числе прыжок в длину с места, являются ценными физическими упражнениями, которые оказывают всестороннее воздействие на организм. С их помощью можно развить силу мышц, быстроту, ловкость и точность движений. Результаты данного вида упражнений позволяют расширить комплексную оценку функциональной подготовки испытуемых. Мы не ставили задачу изучения биомеханических аспектов, миотонометра мышечной системы, электромиографии, которая определяет латентное время напряжения и расслабления.

Нас интересовали параметры технических результатов по годам обучения и динамика их изменения, которые должны определить уровень функциональной подготовленности по данному тесту. В процессе выполнения упражнений любого вида используются все положительные качества человеческого организма с целью достижения высоких спортивно-технических результатов. Исходя из этого положения, нами были изучены результаты контрольных нормативов, которые оценивают уровень скоростно-силовых качеств студентов. Тесты выполнялись в соревновательных условиях с учетом методических указаний и правил соревнований по легкой атлетике. Результаты контрольных нормативов изучались и анализировались в начале первого года обучения у 272 студентов, после первого курса – у 232 студентов; в конце второго курса – у 153 и третьего – у 90 человек.

Результаты контрольных нормативов в начале первого года обучения показывают, что студенты как будущие специалисты недостаточно владеют скоростно-силовыми качествами, в результате студенты в начале первого курса в среднем прыгнули на 221,8 см, что соответствует двум баллам по инструкции Министерства образования Российской Федерации от

26.07.94 № 777. В конце первого года обучения результат по этому контрольному нормативу улучшился до 231,9 см при достоверной разнице $P < 0,05$, после второго года обучения этот показатель увеличился до 234,0 см при $P < 0,05$ по сравнению с исходными данными. А вот результаты после третьего года обучения несколько тревожат, так как они ухудшились по сравнению с результатами в конце первого и второго годов обучения, хотя они лучше, чем в начале первого года, разница достоверна $P < 0,05$.

Причину снижения результатов в конце третьего года обучения необходимо объяснить следующими факторами: во-первых, на третьем курсе увеличивается количество предметов по специальным дисциплинам, на которые отведено большое количество лабораторных и практических занятий, что практически ограничивает время проведения самостоятельных занятий по физическому воспитанию; во-вторых, если отсутствуют регулярные тренировочные занятия по скоростно-силовым качествам, то организм теряет свое функциональное состояние, в частности нервно-мышечного аппарата.

Как указывают авторы [8], регулярные тренировочные занятия способствуют сокращению латентного времени напряжения и расслабления мышц, т.е. увеличивается способность мышц к мгновенному «взрывному» усилию. Регулярная физическая нагрузка вызывает утолщение мышечных волокон, как определено автором учебника [8], и по данным П. З. Гудзя, при увеличении их количества путем продольного расщепления волокон в итоге масса мышечного вещества увеличивается.

Планомерное использование физических упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых качеств, способствует увеличению силы мышц-разгибателей по сравнению с мышцами-сгибателями. Хотя в процессе выполнения скоростно-силовых упражнений принимают участие мышцы разгибателей и сгибателей, но размер их влияния зависит от вида конкретного упражнения.

Таким образом, для будущих специалистов качество скоростно-силового характера необходимо, и в процессе обучения требуется его развитие и совершенствование. Для развития взрывной силы и реактивной способности нервно-мышечного аппарата используют упражнения с отягощением, изометрические упражнения с быстрым проявлением напряжения, прыжковые упражнения, упражнения с ударным режимом работы мышц и комплексный метод [1].

Поэтому прыжковые виды деятельности имеют особую ценность для функциональной подготовки современных специалистов в системе «СС». С этой целью мы особенно тщательно изучаем оценочные баллы по годам обучения в таком виде, как прыжок в длину с места.

В начале первого года обучения из числа испытуемых сдали этот тест на «отлично» 15,0 %, после первого курса этот показатель снизился до 13,9 %, в конце второго курса вырос до 17,5 %, однако на третьем курсе, когда студенты завершают свою программную подготовку по физическому воспитанию, уровень «пять» баллов снижается до 3,3 %, на 11,7 % хуже по сравнению с исходными данными.

Подобные изменения мы находим и в оценочных баллах «хорошо»: в начале первого курса хорошистов было 15 %, в конце – 29,9 %, в начале второго курса – 33,7 %, а на последнем курсе этот показатель равнялся 10 %. Зато увеличились эти цифры в оценках «удовлетворительно» от 21 до 26,6 %; в оценках два балла от 20 до 26,6 %; и один балл – от 15 % до 20 %. Но стабильность сохранялась в показателях, которые остались без единого балла, в начале первого года обучения их было 14 %, после третьего курса их стало 13,5 %. Эти результаты полностью соответствуют спортивно-техническим показателям по годам обучения, после первого и второго годов обучения имеются некоторые улучшения, в конце третьего курса – снижение до исходного уровня.

Динамика изменения в этих показателях, по нашему мнению, не является случайной, ошибочной, она имеет свою определённую закономерность, которая заложена в программы занятий, где недостаточно отражены обязательные виды деятельности по физическим качествам.

Таким образом, в период учебного процесса у студентов как будущих специалистов скоростно-силовые качества развиваются недостаточно, о чём свидетельствуют спортивно-технические результаты и их оценочные баллы.

Качество силовой выносливости студентов оценивается в результате выполнения таких упражнений, как подтягивание на перекладине на количество раз (см. табл. 3.1 и рисунок). Данный вид упражнений предусмотрен в программных нормативах, которые являются одним из требований, предъявляемых к студентам в период сдачи контрольных тестов. Любая выносливость, в том числе силовая, обычно отождествляется со способностью студента, спортсмена к длительному выполнению мышечной деятельности.

В современной научной литературе можно встретить характеристики многих форм проявления выносливости. Однако все многообразные формы проявления выносливости (статическая, динамическая, скоростная, силовая, локальная, региональная, глобальная и т. п.) не достаточно изучены, особенно с точки зрения психофизиологии, биохимии и биомеханики.

Ограничение работоспособности во всех видах деятельности, в том числе в проявлении качества силовой выносливости, преимущественно связано с рабочей гипоксией мышц и как следствие с повышением уровня концентрации лактама и других продуктов анаэробного метаболизма в крови, что ведёт к снижению сократительных свойств мышц. Высокая выносливость к субмаксимальной работе объясняется более высоким максимальным потреблением кислорода (МПК) и повышенным поступлением крови и кислорода в работающие мышцы.

Из этого следует понимать, что силовая выносливость в виде подтягивания на перекладине до предельной возможности также относится к субмаксимальному режиму работы. Поэтому следует более объективно подходить к анализу и обработке полученных результатов, вследствие чего можно было бы обосновать комплексную оценку по развитию качества силовой выносливости будущих специалистов.

Все силовые виды упражнений, в которых происходит сокращение скелетных мышц, связываются как минимум с тремя группами физиологических факторов:

- центрально-нервными, организующими возбуждающее влияние на мотонейроны и регулирующими взаимодействие мышц;
- периферическими, определяющими сократительные свойства и текущее функциональное состояние мышц;
- энергетическими, обеспечивающими механический эффект сокращения мышц [1].

Сила скелетных мышц человека, по мнению авторов [8], проявляется в двух формах: в форме напряжения мышц и в форме скорости их сокращения. При выполнении физических упражнений всегда имеет место сочетание этих двух форм, но с преобладанием какой-либо одной из них. Соответственно различают две основные разновидности физических упражнений: собственно-силовые и скоростно-силовые упражнения. Именно упражнение подтягивание на перекладине относится к собственно силовым упражнениям и является обязательным в программе по физической культуре.

Динамика результатов по годам обучения показывает, что за три года студенты, занимаясь физическим воспитанием, улучшили силовую выносливость на 3,5 % при достоверной величине $P < 0,05$, но средние показатели по годам обучения не очень высокие, например: в начале первого года обучения показатели были 9,8 ± 0,12 раза, в конце третьего года занятий – 10,9 ± 0,48 раза, разница всего лишь 1,1 раза улучшения, хотя величина достоверна при $P < 0,05$. Естественно, по сравнению с такими показателями, как выносливость, быстрота, скоростно-силовые качества, в которых отсутствуют достоверные изменения в показанных результатах по годам обучения, имеется прогрессирующая динамика. В данном случае необходимо отметить, что в основе роста тренированности организма лежит адаптация к тренировочным нагрузкам. Адаптация происходит быстрее, если в течение какого-то времени нагрузка остается стандартной как в упражнении подтягивание на перекладине, в этом случае организму легче к ней приспособиться. С этой точки зрения целесообразно выбирать определенный неизменный комплекс силовых упражнений и повторять их достаточно длительное время, варьируя лишь массу тела и число подходов. Однако использование одного и того же комплекса приводит к тому, что его выполнение станет привычным и будет вызывать малые адаптационные сдвиги. Поэтому автор [4] рекомендует в системе из нескольких сложных занятий использовать один и тот же комплекс силовых упражнений, но периодически менять эти комплексы. При этом силовые упражнения (подтягивание на перекладине) выполняются на фоне оптимального состояния центральной нервной системы, когда не сказывается утомление от предшествующих занятий, такое использование силовых упражнений приносит наибольший эффект [4].

По результатам, которые отражены в табл. 3.1, можно видеть положительные сдвиги по годам обучения. Так, показатели оценки баллов «хорошо» улучшились от 17 до 40 %, «удовлетворительно» в начале первого года обучения составили 26 %, в конце третьего курса они равнялись 36,8 %. В сторону снижения отмечены результаты в баллах один, два и ноль. Если в начале первого учебного года два балла было у 17 %, то в конце третьего – у 3,3 %, аналогичные изменения оценки один балл: от 4 до 3,3 %.

Существенные положительные сдвиги произошли у студентов, которые в начале первого года обучения не могли преодолеть контрольные нормативы, таких оказалось 10 %, в конце третьего года обучения число не сдавших контрольные нормативы по силовой выносливости равнялось нулю. Необходимо отметить, что при хороших изменениях в баллах «хоро-

шо», «удовлетворительно», «два», «один» отсутствует прогрессивная тенденция в оценке «пять» баллов, что не может не тревожить тех, кто непосредственно принимает участие в процессе подготовки специалистов системы «СС».

Таким образом, результаты по подготовке силовой выносливости студентов свидетельствуют о том, что по этому тесту имеются положительные изменения как по техническим показателям, так и по оценочным баллам, особенно в баллах «два», «один» и «ноль».

В резюме необходимо отметить, что физические качества по годам обучения у испытуемых не прогрессировали до достоверной величины, кроме качества силовой выносливости. В данном случае нужно согласиться с мнением автора (Бергер, 1962 г.), который экспериментально доказал, что для начинающих (например студентов неспециализированных вузов) наибольший эффект дают занятия три раза в неделю, менее эффективны занятия один, два или пять раз в неделю.

Эти данные еще раз свидетельствуют, что двухразовые занятия в недельном цикле, как предусмотрено в настоящее время в программах Федерального агентства по образованию Российской Федерации, не способствуют полноценному развитию функциональной системы организма студента, особенно качества аэробной мощности. Для повышения функциональной подготовленности субъектов системы «специалист – специальность» необходимо использовать самостоятельные формы занятий один – два раза в недельном цикле, направленные на развитие двигательного качества выносливости как основы в развитии кардиореспираторной системы организма.

3.2. Физические качества субъекта в зависимости от типа темперамента

По результатам исследовательской деятельности по проблемам комплексной оценки функциональной подготовленности будущих специалистов в системе «СС» без учета типа высшей нервной деятельности нам удалось обнаружить некоторые изменения в показателях физических качеств. Но чтобы эти изменения имели более объективные результаты, всех испытуемых распределили по типам высшей нервной деятельности, учитывая функциональные характеристики, отражающие физические качества, то есть все полученные результаты были отнесены к индивидууму по типам темперамента.

По мнению авторов [11], темперамент – это характерное различие в прирожденной телесной конституции людей, выражающееся в различной степени их восприимчивости, быстроты мыслительного процесса и силы активности. Другой автор [5], сторонник биологической психологии, определяет темперамент как «прирождённую способность чувствовать, реагировать определенным образом под влиянием бесчисленных физических и социальных причин, воздействующих на индивидуум».

Эти теоретические мысли еще раз подтверждают необходимость комплексной оценки процесса функциональной подготовки студентов с учетом личностных свойств и типов темперамента. Анализ результатов по личностным качествам испытуемых позволяет определить, насколько используемая физическая нагрузка была эффективна в образовании и упрочении динамических стереотипов корковой деятельности.

Для решения данной проблемы мы в начале первого года обучения провели анкетный экспресс-опрос студентов по определению типа темперамента. В испытаниях приняли участие 272 студента первого курса сангвиников – 78 человек; холериков – 48; флегматиков – 131; меланхоликов – 15 человек. Все испытуемые выполняли тестирование в два этапа: в начале и в конце первого года обучения. Виды упражнений для тестирования были взяты из учебной программы по физическому воспитанию: дистанция 100 м – для выявления скоростных качеств, качество выносливости определялось выполнением беговой нагрузки на 3000 м, скоростно-силовые качества рассматривались по результатам прыжка в длину с места; силовая выносливость по выполнению упражнения подтягивание на перекладине. Эти виды тестирования для каждого студента обязательны, во-первых, они все отражены в программе обучения, во-вторых, чтобы получить зачет по дисциплине «Физическая культура», каждый студент должен выполнить эти упражнения.

С целью повышения объективности показателей, кроме анализа технических результатов, все полученные данные оценивались по балльной системе (табл. 3.2, 3.3). Надо отметить, что все студенты на протяжении учебного года занимались по единой учебной программе и выполняли общепринятый учебный график, контрольные нормативы сдавали по существующим правилам соревнований, поэтому все испытуемые студенты находились в одинаковых условиях как в процессе учебных занятий, так и в период тестирования.

Таблица 3.2

Показатели контрольных тестов испытуемых в начале и в конце 1-го года обучения по типам темперамента

Типы темперамента	Этапы тести-рования	Дистанция 100 м, с									Дистанция 3000 м, с								
		Результаты, с			Баллы						Результаты, с			Баллы					
		M =	±*m*	P	5	4	3	2	1	0	*M* =	±*m*	P	5	4	3	2	1	0
Сангвиник	1	14,6	0,05	< 0,001	7,0	19,0	25,0	20,0	9,0	20,0	13,12	1,8	< 0,001	12,0	15,0	18,0	22,0	19,0	14,0
	2	13,9	0,14		6,6	26,6	13,3	13,3	33,3	6,9	13,31	3,8		26,6	0,0	26,6	6,6	6,9	33,3
Холерик	1	14,2	0,06	> 0,05	7,0	16,0	25,0	27,0	6,0	19,0	13,31	3,6	> 0,05	9,0	16,0	25,0	14,0	17,0	19,0
	2	14,2	0,46		6,6	26,6	26,6	6,6	13,3	33,7	13,38	1,6		13,3	6,6	26,6	13,3	13,3	26,9
Флегматик	1	14,4	0,03	> 0,05	10,0	12,0	23,0	15,0	12,0	28,0	13,41	3,2	< 0,001	8,0	16,0	20,0	15,0	22,0	19,0
	2	14,5	0,15		13,3	6,6	26,6	6,6	13,3	33,7	13,54	0,8		13,3	6,6	26,6	13,3	13,3	26,9
Меланхолик	1	14,9	0,43	> 0,05	0,0	0,0	22,0	13,0	12,0	53,0	13,48	4,4	< 0,05	6,0	8,0	26,0	13,0	20,0	27,0
	2	14,5	0,51		0,0	15,3	15,4	23,0	0,0	46,3	14,05	3,6		15,3	7,7	15,3	7,7	23,0	31,0

Примечание. 1 – начало, 2 – конец первого года обучения.

Таблица 3.3

Показатели контрольных тестов испытуемых в начале и в конце 1-го года обучения по типам темперамента

Типы темперамента	Этапы тес-тирования	Прыжок в длину с места									Подтягивание на перекладине								
		Результаты, см			Баллы						Результаты, кол-во раз			Баллы					
		M =	±*m*	P	5	4	3	2	1	0	M =	±*m*	P	5	4	3	2	1	0
Сангвиник	1	228	0,71	< 0,05	21,0	12,0	17,0	24,0	13,0	13,0	10,2	0,28	> 0,05	20,0	28,0	27,0	10,0	9,0	6,0
	2	235	1,23		20,0	20,0	13,0	26,0	13,0	8,0	10	0,89		20,0	26,0	33,0	7,0	13,0	1,0
Холерик	1	231	1,49	> 0,05	15,0	29,0	19,0	19,0	12,0	6,0	9,9	0,35	< 0,01	25,0	12,0	33,0	10,0	12,0	8,0
	2	229	0,88		13,0	40,0	20,0	20,0	7,0	0,0	11,6	0,92		40,0	6,0	33,0	13,0	8,0	0,0
Флегматик	1	226	1,01	< 0,05	10,0	18,0	23,0	16,0	13,0	20,0	9,8	0,22	> 0,05	26,0	15,0	25,0	16,0	13,0	5,0
	2	231	2,22		13,0	20,0	33,0	20,0	0,0	14,0	10,6	0,96		13,0	26,0	40,0	20,0	1,0	0,0
Меланхолик	1	218	5,94	> 0,05	14,0	0,0	26,0	20,0	20,0	20,0	8,3	0,82	> 0,05	14,0	13,0	20,0	33,0	0,0	20,0
	2	226	2,88		8,0	23,0	15,0	23,0	23,0	8,0	8,8	0,66		0,0	23,0	38,0	15,0	15,0	9,0

Примечание. 1 – начало, 2 – конец первого года обучения.

Результаты контрольных тестов показывают, что виды упражнений, объем выполняемых физических нагрузок, количество часов, возрастные особенности (17 – 18 лет) – все было одинаково, однако функциональная подготовка испытуемых разная, это проявляется в показателях анаэробных и аэробных режимов мышечной деятельности в большей степени, чем в скоростно-силовых качествах и силовой выносливости. Наиболее заметно наблюдается эта особенность, когда результаты распределяются по типам темперамента. Например, беговая нагрузка в анаэробном режиме (100 м) показывает, что положительный результат был только у сангвиников: в начале учебного года он равнялся 14,6 с, в конце – 13,9 с при $P < 0{,}001$ (см. табл. 3.1), у холериков в начале и в конце учебного года показатели одинаковые, у флегматиков – отрицательные данные: в начале учебного года – 14,4 с, в конце – 14,5 с, хотя отсутствует достоверность различий $P > 0{,}05$. У меланхоликов имеются положительные сдвиги, но незначительные, результаты были 14,9 с, стали 14,5 с при $P > 0{,}05$.

Особый интерес представляют оценочные баллы, которые являются зеркальным отражением любого типа темперамента. Итак, пятибалльный рубеж, отмеченный в начале первого учебного года, остался на прежнем уровне в конце этого года обучения у студентов всех типов темперамента, кроме флегматиков, у которых улучшился на 3,0 %. Тревожные показатели в сумме баллов один плюс ноль. Эти два результата были объединены с целью наиболее объективного отражения функциональной подготовленности испытуемых. Именно эти данные определяют качество пригодности будущих и настоящих специалистов, в частности по физическим качествам быстроты.

Сравнительные результаты по этому тесту показывают, что во всех четырех типах темперамента эти баллы очень велики (см. табл. 3.2). Например, в начале первого года обучения сумма баллов у сангвиников составила 29,0 %, в конце она равнялась 40,2 %; у холериков соответственно от 25,0 % изменилась в худшую сторону до 47,0 %; у флегматиков – от 40,0 до 47,0 %. Только у студентов типа высшей нервной деятельности меланхолик имеются положительные сдвиги от 65,0 до 46,3 %, но, несмотря на это, нужно отметить низкий уровень функциональной подготовленности по скоростным физическим качествам.

Итак, из таблиц видно, что большинство студентов в период годичного курса обучения не смогли улучшить функциональную подготовленность до достоверной величины, кроме студентов с типом темперамента сангвиник. А сумма баллов один плюс ноль также значится на низком уровне даже при минимальном требовании (скорость бега 6,3 – 7,5 м/с).

В качестве определения мышечной деятельности организма в аэробном режиме нами был выбран контрольный тест – бег на 3000 м по стадиону. Количество испытуемых было столько же, сколько в анаэробном режиме. Условия тестирования такие же, как при определении мышечной деятельности в анаэробном режиме. Сравнительные результаты испытуемых разных типов темперамента свидетельствуют о различном приобретенном следовом уровне организма после годичного учебного процесса.

Итак, технический результат у испытуемых с типом темперамента сангвиник за период учебы на первом курсе ухудшился на 19,0 с при $P < 0,001$, хотя имеет положительные результаты в анаэробном режиме мышечной деятельности. У типа высшей нервной деятельности холерик по тесту выносливости, как и по качеству скорости, существенных изменений не произошло: в начале учебного года результат равнялся 13 мин 31 с, в конце – 13 мин 38 с, разница не достоверна $P > 0,05$. Как видно из этих показателей, у студентов, относящихся к типу холерик, недостаточное развитие организма в анаэробных и аэробных режимах мышечной деятельности.

Тип темперамента флегматик также имеет регрессирующие показатели: в начале первого года обучения они равнялись 13 мин 41 с, в конце эти результаты составили 13 мин 54 с, разница достоверна $P < 0,01$. Регрессирующие изменения произошли также у студентов с типом темперамента меланхолик, показатели увеличились от 13 мин 48 с до 14 мин 05 с при $P < 0,05$. Интересный результат мы получили, когда спортивно-технические показатели оценивались по баллам с учетом индивидуальных особенностей личностных свойств, таких как тип темперамента, они отличаются от суммарных данных. В типах темперамента баллы, выраженные в процентах, особенно в условиях выполнения мышечной деятельности в аэробном режиме, имеют определенную логическую обусловленность и системность. Например, у типа высшей нервной деятельности сангвиник в начале первого года обучения пять баллов было у 12,0 % из числа испытуемых, в конце учебного года эти показатели равнялись 26,6 %. По аналогичным данным в отрицательную сторону изменилась сумма один плюс ноль баллов: исходные данные были 33,0 %, после первого года обучения стали 40,2 %.

Подобной информацией мы располагаем и по другим типам темперамента: так, у холерика в начале испытаний пять баллов было у 9,0 %, в конце – у 13,3 %, сумма баллов один плюс ноль в начале равнялась 36,0 %, то в конце она ухудшилась до 40,2 %, такие же изменения произошли у

флегматиков и меланхоликов. Например, у флегматиков результаты по пяти баллам увеличились от 8,0 до 13,3 %, сумма баллов один плюс ноль была 41,0 %, стала 40,2 %, т.е. осталась на прежнем уровне.

Очень ярко выражены эти показатели у типа высшей нервной деятельности меланхолик. В начале первого года обучения пять баллов имели всего 6,0 % из числа испытуемых, в конце учебы этот показатель равнялся 15,3 %, хотя спортивно-технический результат по этому тесту ухудшился на 18 % при $P < 0,05$. Но необходимо отметить тот факт, что сумма баллов один плюс ноль тоже изменилась на 7,0 % только в отрицательную сторону.

Результаты, полученные в начале первого года обучения, и показатели в конце годичной учебы и их сравнение свидетельствуют о том, что функциональная подготовленность, которая оценивается спортивно-техническими результатами, изменилась в недостаточном объеме, особенно при выполнении мышечной деятельности в аэробном режиме, где результаты оцениваются меньше одного балла.

В то же время имеется множество научных источников, в которых четко определено значение функциональной подготовленности специалиста независимо от системы «СС». Как указывает автор [5], независимо от степени развития и автоматизации системы «человек – специалист» остается главным звеном любой системы, именно человек ставит цели перед системой, планирует и контролирует весь процесс её функционирования, это связано с нервно-психической напряженностью и состоянием здоровья в целом.

Скоростно-силовые качества. Прыжки с места направлены на совершенствование скоростно-силовых физических качеств. По структуре движения прыжки с места ациклические. Во время прыжков мышцы быстро сокращаются при сильном их напряжении, так как массе тела придается большое ускорение, при этом необходимо соблюдать определенную координацию. В обеспечении правильной координации при прыжках основное значение имеет двигательный анализатор во взаимодействии со зрительным и вестибулярным.

Как мы видим, данный вид упражнения охватывает силовые и скоростные качества организма, поэтому существует необходимость его развития и комплексной оценки с учетом типа высшей нервной деятельности. Комплексный подход по личностным свойствам к спортивно-техническим результатам и балльной системе позволяет выявить качество функциональной подготовки студентов по такому контрольно-нормативному тесту,

как прыжок в длину с места. В процессе контрольных испытаний были соблюдены все требования: количество студентов, этапы тестирования, анализ и обработка полученных результатов и т.д.

Итак, результаты тестирования и их статистическая обработка показывают, что между исходными данными, которые относятся к началу первого года обучения, и конечными результатами, полученными в конце годичной учебы, у студентов всех типов темперамента произошли сдвиги: положительные у сангвиников, флегматиков, меланхоликов, практически без изменения у холериков. Например, спортивно-технический результат у сангвиников за учебный год улучшился от 228,0 до 235,0 см, разница имеет достоверные величины $P < 0,05$. Подобные же положительные результаты у флегматиков – с 226,0 до 231,0 см, изменение имеет достоверную величину $P < 0,06$. У меланхоликов также имеются сдвиги в лучшую сторону с 218,0 до 226,0 см, но разница не достоверна $P > 0,2$. Здесь необходимо отметить большой разброс в среднем квадратическом отклонении, которое было получено при математической обработке полученных результатов.

Особо нужно остановиться на результатах испытуемых с типом высшей нервной деятельности холерик. За время годичной учебы студенты, относящиеся к данному типу темперамента, не смогли улучшить свой исходный уровень подготовленности, даже имеется тенденция в сторону ухудшения, например, в начале первого года обучения результат равнялся 231,0 см, в конце года этот показатель изменился до 229,0 см, хотя отсутствует достоверность $P > 0,3$, но повод для размышления существует.

Как видно из вышеуказанных спортивно-технических результатов, у студентов каждого типа темперамента по скоростно-силовым качествам есть динамика изменения, но размеры сдвигов недостаточно отражают степень развития настоящего качества. Для получения более объективной оценки уровня подготовленности студентов по скоростно-силовым качествам необходимо подробно рассмотреть спортивно-технические результаты, выраженные в баллах и в процентах по каждому типу темперамента.

Из табл. 3.3 видно, что содержание балльной системы некоторым образом отличается от общих спортивно-технических результатов, по которым чрезвычайно сложно судить, сколько студентов, по каким типам высшей нервной деятельности, какие баллы, в каких процентах получили. Балльная система в процентах исключает такой пробел и даёт возможность объективно выразить уровень подготовленности по этому тесту.

Например, у типа темперамента сангвиник общий технический результат улучшился на уровне достоверной величины $P < 0,05$, а уровень пять баллов снизился от 21,0 до 20,0 % между этапами тестирования. В этой же таблице отражены и другие показатели, такие как сумма один балл плюс ноль баллов у сангвиника (значительна), хотя имеется некоторое снижение в конце учебного года по сравнению с исходными данными, было 26,0 %, стало 21,0 %.

Аналогичные результаты были получены в процессе статистической обработки данных студентов с типом высшей нервной деятельности холерик. У этого типа в начале первого года обучения показатель пять баллов составлял 15,0 %, в конце учебного года этот показатель сократился до 13,0 %. Правда, здесь стоит отметить, что у типа холерик произошли успешные положительные сдвиги в сумме один балл плюс ноль баллов: в начале испытания итог составил 18,0 %, в конце первого года обучения – всего 7,0 %, притом ноль баллов – ни одного процента. Между общими показателями в начале и в конце учебного года принципиальных сдвигов не было обнаружено, а вот итоги по балльной системе этих данных позволяют определить уровень подготовленности по этому тесту испытуемого конкретного типа темперамента.

У типа темперамента флегматик как общие результаты, так и сумма один балл и ноль баллов имеют положительные изменения. Так, в начале первого года обучения студенты прыгали в длину с места в среднем на расстояние 226,0 см, в конце годичной учебы длина этого прыжка равнялась 231 см, разница имеет достоверную величину $P < 0,06$. Подобный положительный сдвиг и в балльной системе, где исходная сумма баллов составляла 33,0 %, после годичного занятия физическим воспитанием снизился до 14,0 %, правда, это относится к студентам, которые не получили ни одного балла. Хорошие результаты имеют по этому контрольному тесту студенты, относящиеся к типу темперамента меланхолик, хотя и не очень высокие их показатели. Исходные данные технических результатов были 218,0 см, в конце учебного года – 226,0 см при $P > 0,05$. Также нужно констатировать оценку балльной системы, которая выражает сущность общего результата. Например, сумма баллов один плюс ноль в начале первого года обучения равнялась 40,0 % из числа испытуемых, то в конце учебного года она снизилась до 31,0 %.

В резюме нужно отметить, что скоростно-силовые упражнения, в частности прыжки в длину с места, для будущих специалистов необходимы,

так как развивают и совершенствуют двигательный анализатор во взаимодействии со зрительным и вестибулярным.

Качество силовой выносливости. Упражнением подтягивание на перекладине можно развивать физическое качество силовой выносливости. Автор [3] на примере подтягиваний исследовал динамику развития работоспособности и с помощью корреляционного анализа установил линейную зависимость между числом подтягиваний и мышечной силой ($z = 0{,}775$). Он полагает, что работоспособность при подтягиваниях зависит приблизительно на 80 % от силы и на 20 % от выносливости.

Другой автор [1] физическое качество силовой выносливости понимает как силовые способности, непосредственно проявляющиеся в величине силового (двигательного) усилия, обеспечивающиеся целостной реакцией организма, связанной с мобилизацией психических качеств, функцией моторной, мышечной, вегетативной, гормональной и других его физиологических систем. Как видно из этих определений, качество силовой выносливости организма зависит от многих психофизиологических факторов.

Объективная оценка развития будет способствовать улучшению качества подготовленности студентов по данному контрольному тесту, особенно она эффективна, если при оценке будут учтены индивидуальные свойства личности. Исходя из этих положений, учитывая высказывания ряда авторов и на основании результатов собственных предварительных исследований, мы пришли к выводу, что полученные данные в процессе исследовательской деятельности должны анализироваться, статистически обрабатываться только в отдельных группах по типам высшей нервной деятельности.

Весь полученный научный материал был распределен по личностным свойствам, что позволило трактовать развитие и оценку подготовленности силовой выносливости по типам темперамента. Итак, силовая выносливость определялась подтягиванием на перекладине по количеству раз. У субъекта с типом нервной деятельности сангвиник качество силовой выносливости за период годичной учебы практически не изменилось, в начале учебного года этот показатель равнялся 10,2 раза, в конце года – 10,0 раза при $P > 0{,}9$.

Сангвиники за год занятий по физическому воспитанию не смогли улучшить свой технический результат, даже имеется тенденция в сторону регресса. Положительные сдвиги наблюдаются у типа темперамента холерик, хотя не очень заметные, но разница имеет достоверную величину при $P < 0{,}01$.

У испытуемых с типом высшей нервной деятельности флегматик эти изменения незначительные, разница между исходными и конечными результатами не достоверна. Так, в начале первого года обучения этот показатель равнялся 9,8 раза, в конце года стал 10,6 раза при $P > 0,4$. Студенты, относящиеся к типу темперамента меланхолик, оказались подготовленными ниже удовлетворительной оценки как в начале, так и в конце учебного года. Исходные данные у них значились 8,3 раза, а после годичного занятия – 8,8 раза при $P > 0,7$.

Как видно из вышеизложенного материала, качество силовой выносливости у студентов в период одного года занятий по физическому воспитанию существенно не изменилось, кроме типа темперамента холерик, хотя имеется тенденция в показателях в лучшую сторону и у испытуемых других типов темперамента.

Эти результаты еще раз свидетельствуют о том, что виды упражнений силового характера в основном приемлемы для студентов-юношей по структуре и строению их мышечной системы.

Точнее позволяет оценить уровень развития силовой выносливости балльная система в процентах по типам высшей нервной деятельности, при помощи ее выводится средний результат, по которому можно судить о динамике изменений подготовленности организма по этому контрольному тесту. Итак, в начале первого года обучения имели пять баллов по качеству силовой выносливости 20 % студентов с типом темперамента сангвиник. После окончания учебного года отмечен тот же результат. Чтобы изменить процентное соотношение пять баллов в лучшую сторону, необходимо пересмотреть методику использования силовых упражнений в процессе учебных занятий. Об этом свидетельствует и сумма один плюс ноль баллов, в которой тоже стабильные показатели: в начале учебного года – 15,0 %, в конце – 14,0 %. Правда, имеются положительные сдвиги в баллах «удовлетворительно» соответственно 27,0 и 33,0 % и «ноль», которые снизились от 6,0 до 1,0 %.

У типа темперамента холерик более благоприятные положительные сдвиги по сравнению с другими типами высшей нервной деятельности. Например, улучшился результат по пяти баллам, он составил 15,0 % в конце учебного года по сравнению с исходными показателями. Также удовлетворительным можно считать изменение в сумме один плюс ноль баллов,

которая в начале испытания составляла 20,0 %, в конце снизилась до 8,0 %, притом число не имеющих ни одного балла сократилось до 0,0 %.

Эти результаты в баллах являются подтверждением динамики изменения общего показателя, где достоверная величина составляет $P < 0,01$. Некоторое несходство в баллах наблюдается у типа темперамента флегматик, у которого произошли хорошие положительные изменения в показателях в сумме один плюс ноль баллов, составившие в начале учебного года 18,0 %, а в конце года – 1,0 % при полном отсутствии не имеющих ноль баллов. В то же время произошли изменения в показателях в отрицательную сторону, где результат оценивается в пять баллов и находится на уровне 13,0 %, то есть в начале было 26,0 %, в конце учебного года стало 13,0 %.

Тревожные результаты по качеству силовой выносливости наблюдаются у испытуемых с типом темперамента меланхолик. Например, пять баллов в начале учебного года имели 14,0 % из числа испытуемых, через год этот показатель равнялся 0,0 %. Сумма один плюс ноль баллов составляла в начале 20,0 %, а в конце года увеличилась до 24,0 %.

В резюме нужно отметить, что качество силовой выносливости у студентов как у участников профессиональной системы «специалист – специальность» развито недостаточно и находится на неудовлетворительном уровне, так как сумма один плюс ноль баллов в среднем составляет от 8,0 до 24,0 %. Особенно нужно обратить внимание на развитие качеств силовой выносливости у студентов с типами высшей нервной деятельности флегматик и меланхолик, у которых отмечены регрессирующие показатели в оценке пять баллов.

Таким образом, существующая учебная программа по дисциплине «Физическая культура» не способствует в полной мере развитию двигательных качеств, от которых зависит функциональная подготовленность организма. Для улучшения уровня физических качеств необходимо изыскать новые методические направления, например комплектование учебных групп в начале первого года обучения по принципу личностных свойств и типов темперамента, что, по мнению автора настоящего учебного пособия, позволит поднять уровень развития двигательных качеств студентов, то есть субъектов системы «специалист – специальность».

Вопросы для самоконтроля

1. Как влияют физические качества студентов на общую подготовленность субъекта системы «специалист – специальность»?

2. Определите уровень развития физических качеств испытуемых.

3. Каким должен быть уровень развития физических качеств субъекта системы «специалист – специальность» в зависимости от типа темперамента?

Библиографический список

1. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – 2-е изд. – М. : Физкультура и спорт, 1977. – С. 17 – 23.

2. Габрысь, Т. Анаэробная работоспособность спортсменов (лимитирующие факторы, тесты и критерии, средства и методы тренировки): дис. … д-ра пед. наук / Габрысь Т. – М., 2000. – 403 с.

3. Жалей, А. Факторы повышения работоспособности в упражнениях силового характера при тренировке на выносливость / А. Жалей // Теория и практика физ. культуры. – 1965. – № 8. – С. 30 – 39.

4. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. – М. : Физкультура и спорт, 1970. – 198 с.

5. Инженьерос, Х. Введение в психологию : принципы биологической психологии / Х. Инженьерос. – Л. : Прибой, 1922. – 162 с.

6. Коряк, Ю. А. Силовые, скоростные и скоростно-силовые свойства нервно-мышечного аппарата у спортсменов : дис. … канд. биолог. наук / Коряк Ю. А. – М., 1985. – 259 с.

7. Майнберг, Э. Основные проблемы педагогики спорта. Вводный курс / Э. Майнберг ; под ред. М. Я. Виленского и О. С. Метлушко ; пер. с нем. – М. : Аспект Пресс, 1995. – 318 с . – ISBN 5-7567-0014-5.

8. Никитюк, Б. А. Морфология человека / Б. А. Никитюк, В. П. Чтецов – М. : МГУ, 1983. – 317 с.

9. Популярная медицинская энциклопедия / под ред. А. Н. Покулева, Ф. Н. Петрова. – М. : Советская энциклопедия, 1965. – 952 с.

10. Сеченов, И. М. Физиология нервной системы / И. М. Сеченов, И. П. Павлов, Н. Е. Введенский // Избранные труды. – М. : Медиз, 1952. – 607 с.

11. Хвелл, Л. Теории личности. Основные положения, исследование и применение / Л. Хвелл, Д. Зиглер ; пер. с англ. С. Меленевской, Д. Викторова. – 2-е изд., испр. – СПб. : Питер, 1998. – 606 с. – ISBN 5-86065-016-7.

Глава 4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Психофизиологические качества субъекта в любой системе «СС» независимо от профессии существуют и будут существовать, разница заключается в том, на каком уровне развития они находятся на данный период времени, например: в начале первого года обучения или после второго, третьего годов занятий. Особенно важны итоговые показатели после третьего курса, когда субъект в системе «СС» (студент) заканчивает психофизиологическую подготовку по дисциплине «Физическая культура» в пределах учебной программы.

Известно, что у каждого субъекта в системе «СС» психофизиологическое состояние зависит от работы центральной нервной системы и различных физиологических систем. Качество подготовленности этих систем зависит от нормального функционирования комплекса психофизиологических функций.

Как указывают авторы [9, 13], тесная взаимосвязь и взаимозависимость психического и физического состояний человека, в частности субъекта в системе «СС», дает возможность на основе анализа комплекса физиологических параметров делать объективные выводы о психофизиологическом состоянии специалиста.

Другой автор [2] в своих научных трудах также указывает, что одни физиологические показатели не в состоянии дать однозначного ответа о функциональном состоянии организма, и рекомендует использовать так называемый полиэффекторный метод, который охватывает целый комплекс показателей в области психологии, физиологии, биологии, педагогики и по специализации «Физическая культура». По мнению автора, результат применения полиэффекторной методики исследований позволяет значительно повысить надежность и достоверность комплексной оценки функциональной, в частности психофизиологической, подготовленности субъекта в системе «СС».

В настоящее время сложно утверждать о полном соответствии физиологического и психологического состояний организма, так как многие регистрируемые физиологические параметры являются обобщенными параметрами сложных взаимосвязанных физиологических систем и характеризуют интегральные показатели психической деятельности. Однако результаты исследований последних лет подтверждают устойчивые корреля-

ционные связи между состоянием физиологических и психологических систем организма. Поэтому необходимо учитывать, что при изменении психофизиологического состояния организма, которое происходит в процессе учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию, синхронно происходят и функциональные изменения во всех органах. Качество и уровень этих изменений можно констатировать только в результате комплексной оценки; если она будет проведена с учетом личностных свойств типа темперамента, то объективность изменений в показателях существенно повысится, так как у каждого типа темперамента своеобразная, индивидуальная психология с различным уровнем развития психофизиологических качеств. Исходя из этого, установление психофизиологических качеств потенциальных субъектов в системе «СС» необходимо начинать с начала первого года обучения и по курсам занятий проводить комплексное исследование. Полученные результаты об уровнях развития психофизиологических качеств позволят внести определенную корректировку в процесс подготовки, что будет способствовать пропорциональному развитию функциональных систем организма, она также может уменьшить негативные стороны развития психофизиологических качеств.

Для того чтобы процесс подготовки психофизиологических качеств имел целенаправленность, уровень подготовленности по годам обучения прогрессировал в «лучшую сторону», необходимо, по нашему мнению, реализовать следующие мероприятия:

– психофизиологические качества должны определяться строго по годам обучения, полученные результаты необходимо использовать в процессе проведения учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию;

– уровень подготовленности психофизиологических качеств должен оцениваться по результатам комплексной оценки по всем функциональным параметрам, при этом имеются в виду психологические, медико-биологические, морфофункциональные, педагогические аспекты;

– используемые двигательные упражнения должны направляться на развитие всего организма, а не на отдельные физические качества (сила, гибкость и др.), как это предусмотрено в практических занятиях, которые рекомендуются в учебной программе для высших учебных заведений.

В результате этих мероприятий, естественно, повышается уровень психофизиологической подготовленности субъекта системы «СС», которая является фундаментом для выполнения дальнейшей профессиональной

деятельности. Субъект, владеющий высоким потенциалом психофизиологических качеств, допускает меньше ошибок в своих профессиональных действиях, чем специалист, у которого функциональная подготовленность на низком уровне. По данным автора [8], ошибки чаще всего допускают специалисты в результате утомления, физического или психофизиологического характера, расстройства здоровья, детренированности. Автор условно разделяет допускаемые специалистами ошибки на три группы:

- ошибки времени выполнения действий;
- ошибки в самих действиях;
- грубые ошибки промахов.

Все эти допускаемые субъектом ошибки в системе «СС» во многом зависят от уровня развития психофизиологических качеств, которые относятся к функциональной системе организма.

В то же время нужно констатировать, что функциональная система как носитель психофизиологических качеств способна решать две задачи: обеспечение функционирования субъекта в системе «СС» как элемента профессии и обеспечение функционирования его организма как биологического объекта.

В резюме нужно отметить, что установление психофизиологических качеств субъекта в системе «СС» по годам обучения, по типам темперамента и комплексная оценка полученных результатов позволяют объективно определить уровень функциональной подготовленности организма в целом и внести нужную корректировку с целью повышения эффективности используемых физических упражнений.

4.1. Психофизиологические качества субъекта системы «специалист – специальность» по годам обучения

К психофизиологическим качествам системы «СС» необходимо в первую очередь отнести комплекс человеческих факторов, а именно психологические и физиологические особенности организма. Человеческие факторы, по мнению автора [5], – это интегральные характеристики связи специалиста и профессий, которые проявляются в конкретных условиях их взаимодействия при функционировании системы «СС» и связаны с достижением конкретной цели. Далее, указывает автор, только 8 – 16 % работающих в разных отраслях производства соответствуют по своим психофизиологическим характеристикам требованиям профессии.

Под термином «психофизиологическое состояние» специалиста многие авторы понимают некоторую переменную, зависящую от значений показателей функционирования физиологических систем организма человека. Так, в работе [10] отмечается, что текущее психофизиологическое состояние есть многомерный вектор, в качестве координат которого принимают значения набора физиологических показателей. Другие авторы [3] состояние специалиста рассматривают как функцию, зависящую от нейрофизиологических явлений в организме и от внешних факторов, воздействующих на организм. Однако эффективность деятельности специалиста в психофизиологическом плане связана с определением оптимального напряжения физиологических систем организма человека при реализации им функций специалиста [5, 6].

Современная трактовка эффективности деятельности специалиста наиболее полно изложена в работе [8], в которой сделан вывод, что «под эффективностью деятельности специалиста следует понимать способность решать возложенные на него задачи своевременно и точно на протяжении заданного времени (надежно), с минимальными затратами сил, средств, энергии и материалов». При таком подходе эффективность деятельности человека в системе управления имеет две составляющие: эффективное решение поставленных перед ним задач и эффективное использование резервов, включающих наряду с материально-энергетическими резервами в системе и психофизиологические резервы самого специалиста. Исходя из вышеизложенного нужно отметить, что от качества психофизической подготовленности субъекта системы «СС» зависит вся деятельность специалиста, ее эффективность, надежность и т.д., поэтому будущего специалиста необходимо целенаправленно, методично, всесторонне готовить с первого года обучения с учетом типов высшей нервной деятельности организма.

Для определения эффективности психофизиологической подготовки студентов как субъектов в системе «СС» нами был проведен комплекс исследований. Мы поэтапно изучали и комплексно оценивали аспекты психофизиологической подготовленности студентов, полученные результаты подвергались статистической обработке.

Для психофизиологических испытаний исследовали задержку дыхания по Генчи; ортостатическую пробу по Шеллонгу; пробу Ромберга; индекс Рюффье; частоту сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД) в покое. Все эти психофизиологические пробы были использо-

ваны для оценки общей тренированности организма испытуемых. Исследования проводились в два этапа: первый – в начале первого года обучения, второй этап – в конце третьего курса, в обоих этапах без учета типа высшей нервной деятельности.

Цель данного исследования заключалась в том, чтобы выявить динамику изменения в показателях тренированности организма в период учебного процесса по физическому воспитанию в вузе. Психофизиологические пробы и тесты, использованные в процессе исследования, отражены в табл. 4.1 и рисунке. Задержка дыхания на выдохе (проба Апноэ по Генчи) выполняется после полного выдоха и вдоха, снова выдыхают и задерживают дыхание.

Здоровые нетренированные (студенты) могут задержать дыхание на 20 – 30 с, тренированные – до 90 с и более. Эту пробу расценивают как способность организма переносить высокий кислородный голод, а продолжительность задержки дыхания на выдохе рассматривают как характерный элемент функциональной деятельности дыхательно-сердечно-сосудистой системы. При заболеваниях органов кровообращения, дыхания, после инфекционных и других заболеваний, а также после перенапряжения и переутомления, в результате которых ухудшается общее состояние организма, продолжительность задержки дыхания на выдохе, как и на вдохе, уменьшается [1].

Полученные результаты по пробе Генчи дают основание оценить общую тренированность организма испытуемых. Так, в начале первого года обучения (студенты первого курса) из числа испытуемых 45 % имели положительные результаты тренированности, т.е. продолжительность задержки дыхания составляла более 30 с. А в конце третьего курса этот показатель снизился до 17,6 %, величина отрицательной динамики в показателях достоверна на $P < 0{,}001$. Это значит, что у студентов как будущих создателей системы «СС», по этому тесту за период учебы регрессировала дыхательно-сердечно-сосудистая система.

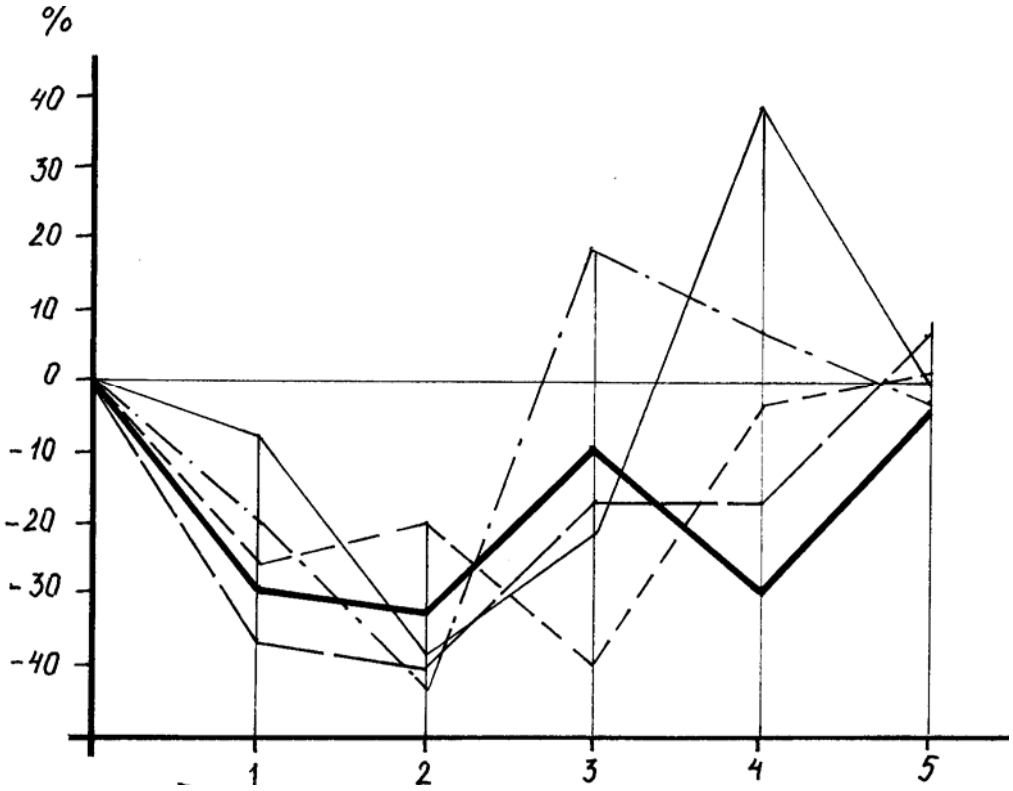
Ортостатическая проба по Шеллонгу относится к активным пробам. Исследуется активный переход из горизонтального в вертикальное положение. Эта реакция изучается путем регистрации ЧСС и величин АД. Как указывает автор [7], происходит ухудшение венозного возврата крови к сердцу и в связи с этим уменьшение систолического объема выбрасываемой крови (на 20 – 30 %). Компенсация этого неблагоприятного воздействия осуществляется в первую очередь за счет учащения ЧСС.

Таблица 4.1

Показатели психофизиологических проб испытуемых в начале 1-го и в конце 3-го годов обучения, %

Виды тестов													
Этапы исследования	Средний показатель	Задержка дыхания по Генчи		Ортостатическая проба по Шеллонгу			Проба Ромберга		Индекс Рюффье			В покое	
									Сумма двух оценок			ЧСС, уд. / мин	АД, мм, рт. ст.
		трен.	нетрен.	хор.	удовл.	неуд.	трен.	нетрен.	слабо	неуд.	всего	M±*m*	M±*m*
Начало 1-го года обучения	M =	45,0	55,0	82,0	2,0	16,0	41,0	59,0	40,0	21,0	61,0	71,9	117,9 65,2
	±*m*	0,11	0,17	0,20	0,03	0,08	0,10	0,13	–	–	0,14	0,12	0,13 0,31
Конец 3-го года обучения	M =	17,6	82,4	52,9	17,6	29,5	32,3	67,7	67,7	20,6	88,3	74,4	118,3 68,1
	±*m*	0,36	0,61	0,48	0,28	0,49	0,26	0,43	–	–	0,67	0,49	0,12 0,36
	P	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	–	–	< 0,01	< 0,01	> 0,1 < 0,01

Помимо этого важная роль принадлежит изменениям сосудистого тонуса, так как степень уменьшения венозного возврата крови к сердцу при изменении положения тела в большей степени зависит от тонуса крупных вен. Далее автор [7] отмечает, что у людей ортостатическая неустойчивость, связанная с понижением венозного тонуса, развивается сравнительно редко. Поэтому целесообразно использовать ортостатические пробы для оценки функционального состояния организма. Об этом свидетельствуют результаты наших исследований. Например, функциональное состояние организма у испытуемых в начале первого года обучения оценивалось на «хорошо» у 82 %, после трехлетней учебы, когда студенты в недельном цикле два раза занимаются физическим воспитанием продолжительностью 80 мин, оценка «хорошо» уменьшилась до 52,9 %, разница достоверна $P < 0{,}001$.



Условные обозначения: ——— – общие показатели в начале первого и в конце третьего годов обучения; показатели по типам темперамента: ——— – сангвиник; — — — – флегматик; ——— ——— – холерик; —— · —— – меланхолик в начале и конце первого года обучения

Сравнительная динамика результатов двигательных качеств, % : 1 – дистанция 100 м; 2 – дистанция 3000 м; 3 – прыжки в длину с места; 4 – подтягивания на перекладине

В то же время мы наблюдаем рост оценки «удовлетворительно», она изменилась от 2 до 17,6 % при $P < 0,001$. Нежелательные изменения мы наблюдаем и в оценке «неудовлетворительно», она от 16 % увеличилась до 29,5 % при достоверной разнице $P < 0,001$.

Как видно из вышеизложенного материала, ортостатическая проба по Шеллонгу также констатирует, что студенты в недостаточной степени улучшили функциональное состояние организма за период занятий физическим воспитанием в вузе. Эти результаты подтверждают данные предыдущего теста, как проба Апноэ по Генчи. Проба Ромберга определяет координационную сферу организма, которая оценивается по длительности удержания равновесия на одной ноге с закрытыми глазами.

Равновесие – это состояние покоя, в котором находится какое-нибудь тело под воздействием равных, противоположно направленных и поэтому взаимно уничтожающихся сил. Проба оценивается по следующим критериям. При сохранении устойчивости позы («не покачивается» более чем 15 с) и при отсутствии дрожания век и пальцев рук – выставляют хорошую оценку. А когда устойчивость позы меньше 15 с и наблюдается дрожание век и пальцев рук, статическая координационная функция оценивается как неудовлетворительная. В процессе исследовательской деятельности все эти принципы и требования были соблюдены, а результаты пробы являются объективными показателями.

Так, на первом этапе тестирования испытуемые показали состояние тренированности 41 %, а на втором этапе исследования результаты координационной сферы снизились до 32,3 %, что подтверждает регрессирующее положение статической координационной функции испытуемых, в частности студентов третьего курса обучения. Разница в величине 8,7 % является достоверной $P < 0,001$.

Индекс Рюффье, с помощью которого мы оценивали функции сердечно-сосудистой системы испытуемых студентов, хотя автор [1] рекомендует настоящий индекс для тренированного организма спортсменов, мы сознательно использовали названный индекс, видя в этом объективность полученных результатов, так как в наших исследованиях принимали участие студенты вуза в возрасте 17 – 18 лет, занимающиеся в основных учебных группах по состоянию здоровья.

Функциональные особенности сердца, по мнению автора [7], – это индивидуальные механизмы сердечной деятельности: автоматичность, возбудимость, проводимость и сократимость. По данным реакции сердеч-

но-сосудистой системы на те или иные воздействия судят о функциональном состоянии центральной и периферической нервной системы и некоторых висцеральных систем организма. Именно исходя из этих определений мы в своих исследованиях преднамеренно использовали индекс Рюффье для изучения функций сердечно-сосудистой системы испытуемых как субъектов в системе «СС». Из табл. 4.1 видно, что сумма двух оценок «слабо» и «неудовлетворительно» у испытуемых в начале первого года обучения составляла 61,0 %, в конце третьего года этот показатель вырос до 88,3 %, при статистической достоверности $P < 0{,}001$. Результаты настоящего индекса также подтверждают регрессию функционального состояния субъекта в системе «СС» по годам обучения.

Некоторые отрицательные изменения наблюдаются и в показателях ЧСС и АД по годам обучения, которые также определяют состояние тренированности организма и здоровья в целом. Если ЧСС в начале первого учебного года равнялась 71,9 уд./мин, то в конце третьего года учебы увеличилась до 74,4 уд./мин, разница имеет достоверность $P < 0{,}001$. Подобные изменения произошли и в показателях артериального давления, которое является одним из ведущих параметров гемодинамики. Максимальное артериальное давление у испытуемых в начале первого этапа исследования равнялось 117,9 мм рт. ст., а в конце второго этапа (в конце третьего курса) исследования оно изменилось в сторону увеличения, до 118,3 мм рт. ст. Правда, разница не является достоверной $P > 0{,}1$, но динамика в сторону увеличения наблюдается.

Аналогичный прогресс имеется и в минимальном кровяном давлении, которое в начале первого года обучения значилось 65,2 мм рт. ст., а в конце третьего года занятий оно выровнилось и составило 68,1 мм рт. ст., разница 3,1 мм рт. ст. является достоверной величиной $P < 0{,}01$.

К объективным показателям функциональной системы испытуемых нужно отнести сравнительные результаты жизненного индекса по годам обучения, который определяет функциональные возможности аппарата внешнего дыхания. Например, в начале первого года обучения он равнялся 66,0 мл/кг, после первого года – 67,0 мл/кг, в конце второго – 65,0 мл/кг, третьего – 64,0 мл/кг. Хотя достоверность имеется между исходными и конечными данными $P < 0{,}03$, но динамика во всех показателях отрицательна. Эти результаты еще раз свидетельствуют о снижении функциональной подготовленности по годам обучения субъекта в системе «специалист – специальность».

С целью оценки кардиореспираторной системы нами был использован индекс Скибински, который является комбинированным тестом и имеет оценочную классификацию. Например, на первом этапе исследования испытуемые имели 15,4 усл. ед., в конце первого года обучения система регрессировала до 15,0 усл. ед., после второго года показатели снизились до 13,4 усл. ед., в конце третьего года обучения уменьшились до 11,2 усл. ед. Разница в результатах в конце второго и третьего годов обучения по сравнению с исходными данными имеет достоверную величину $P < 0{,}001$. Сравнительные величины данного теста показывают конкретное регрессирование функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем испытуемых, в частности студентов.

Таким образом, полученные результаты по психофизиологическим аспектам свидетельствуют, что испытуемые, которые являются субъектами в системе «СС», за период трёхлетней учебы не сумели в достаточной степени повысить свою психофизиологическую подготовленность, которая является составной частью функциональной системы организма.

Для того чтобы улучшились психофизиологические показатели, необходимо увеличить количество учебно-тренировочных занятий до трёх – четырёх раз в неделю. Проводимые занятия должны быть комплексными, то есть в одном учебно-тренировочном занятии необходимо развивать и совершенствовать несколько видов деятельности, способствующих развитию психофизиологческих качеств организма.

4.2. Психофизиологические качества субъекта системы «специалист – специальность» в зависимости от типа темперамента

Как уже было отмечено, каждый субъект обладает специфическими психофизиологическими качествами, которые в определенных условиях подлежат видоизменению, так как психофизиология, по мнению авторов [11], – область междисциплинарных исследований на стыке психологии и нейрофизиологии, направленных на изучение психики в единстве с ее нейрофизиологическим субстратом. Главная задача психофизиологии – причинное объяснение психических явлений путем раскрытия лежащих в их основе нейрофизиологических механизмов. В рамках психофизиологии выделяют отдельные направления, связанные с разработкой наиболее важных проблем, таких как психофизиологическая организация движения, психофизиологическое функциональное состояние и др.

Особое направление, по мнению авторов [2, 11], представляет дифференциальная психофизиология, изучающая физиологические основы индивидуально-психологических различий. Полученные результаты психофизиологии широко используются в различных областях знаний о человеке, в том числе о его физическом развитии.

Именно объективная комплексная оценка психофизиологических качеств с учетом типов высшей нервной деятельности позволит оценить степень развития функциональной подготовленности организма субъекта в системе «СС», так как результаты анализа психофизиологических качеств по годам обучения без учета личностных свойств студентов недостаточно характеризуют качественное изменение функциональной системы, которая в результате использования физических нагрузок должна совершенствоваться.

С целью получения наиболее объективных данных физического развития субъекта были проанализированы результаты психофизиологических проб и индексов: Рюффье, Скибински, Генчи, Ромберга и жизненный индекс с учетом типов темперамента в начале и в конце первого года обучения (табл. 4.2 и рисунок).

Анализу подверглись результаты тестирования 140 юношей, в том числе сангвиники, флегматики, холерики по 45 человек, т. е. по три учебные группы по 15 человек и одна группа – 15 человек – меланхолики, так как это более редкий тип темперамента.

Первый этап тестирования и анализ результатов проходил в начале первого года обучения (сентябрь), т. е. после поступления в вуз. Второй этап – после окончания первого года учебных занятий по физическому воспитанию (июнь). В процессе исследовательской деятельности были соблюдены все принципы научно-исследовательской методики, контингент испытуемых в начале и в конце учебного года был идентичным.

Математический анализ результатов исследовательской деятельности свидетельствует об их динамике по всем психофизиологическим пробам и индексам в зависимости от типа темперамента.

Так, сравнения в показателях между исходными данными и результатами после годичной учебы по задержке дыхания на выдохе (измерения Апноэ) – проба Генчи – дают представление о регрессии у всех типов высшей нервной деятельности. Особенно ярко она выражена у типа флегматик, у которого в начале учебного года состояние тренированности выражалось в 38,0 %, а после года занятий физическими упражнениями (два раза в неделю) в вузе тренированность снизилась до 13,3 %. Подобные изменения произошли и у студентов других типов темперамента, например у сангвиников тренированность была 55,0 % в начале тестирования, через год уменьшилась до 46,6 %, у холериков с 54,0 до 20,0 %, у меланхоликов – с 34,0 до 15,3 % соответственно.

Таблица 4.2

Показатели психофизиологических проб испытуемых в начале и в конце 1-го года обучения по типам темперамента, %

Типы темперамента		Задержка дыхания по Генчи		Ортостатическая проба по Шеллонгу			Проба Ромберга		Индекс Рюффье					В покое
		трен.	нетрен.	хор.	удовл.	неуд.	трен.	нетрен.	отл.	хор.	удовл.	сл.	неуд.	ЧСС
Сангвиник	1	55,0	45,0	85,0	0,0	15,0	55,0	45,0	1,0	6,0	42,0	37,0	14,0	78,3
	2	46,6	53,4	46,0	27,0	27,0	33,3	67,7	0,0	0,0	13,3	73,3	13,4	79,6
Холерик	1	54,0	46,0	84,0	4,0	12,0	56,0	44,0	0,0	4,0	42,0	42,0	12,0	82,8
	2	20,0	80,0	46,6	20,0	34,4	40,0	60,0	6,6	6,6	46,6	26,6	13,6	73,8
Флегматик	1	38,0	62,0	79,0	2,0	19,0	58,0	42,0	0,0	10,0	27,0	40,0	23,0	82,2
	2	13,3	87,7	60,0	20,0	20,0	20,0	80,0	0,0	6,6	26,6	35,5	33,3	81,8
Меланхолик	1	34,0	66,0	80,0	0,0	20,0	13,0	87,0	0,0	14,0	13,0	40,0	33,0	81,5
	2	15,3	84,7	38,4	38,4	23,2	30,7	69,3	0,0	0,0	15,4	46,1	38,5	83,3

Примечание. 1 – начало; 2 – конец учебного года.

Ортостатическая проба по Шеллонгу относится к активным пробам и оценивает реакции сердечно-сосудистой системы по четырем параметрам: хорошо, удовлетворительно, отсутствие физической тренированности и переутомление. Однако для удобства, ясности и объективности показатели по пробам Шеллонга нами были оценены по трем параметрам: хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно, исключая при этом показатель, свидетельствующий о переутомлении, который характерен для спортсменов высшего класса. Характеризуя данный психофизиологический тест, необходимо отметить, что субъекты всех типов темперамента за время годичной учебы не улучшили свою функциональную подготовленность, что подтверждается данными теста. Оценивая показатели данной пробы, необходимо остановиться на результатах оценки «неудовлетворительно», так как они наиболее объективно отражают реакцию сердечно-сосудистой системы и тренированности организма.

Итак, в начале первого года учебы из числа испытуемых типа темперамента сангвиник по пробе Шеллонга реакция сердечно-сосудистой системы оценивалась неудовлетворительно у 15,0 %, к концу года она увеличилась до 27,0 %, регрессия составила 12,0 %. У холериков ухудшилась на 22,4 %, в меньшей степени регресс произошел у флегматиков от 19,0 до 20 % и у меланхоликов на 3,2 %. Как видно из результатов, в большей степени изменения произошли у испытуемых с типом темперамента холерик, который характеризуется высоким уровнем психической активности и энергичностью действий.

Проба Ромберга (координационная сфера) оценивается двумя критериями: устойчивая и неустойчивая поза в статическом положении. Длительность удержания равновесия определяется «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Мы обозначили эти качества как тренированный и нетренированный, так как данная проба применяется в оценке функционального состояния субъекта в системе «СС». Результаты данной пробы, как и проб Генчи и Шеллонга, имеют регрессирующую тенденцию у студентов всех типов высшей нервной деятельности.

Существенные изменения произошли в показателях у флегматиков, оценка их тренированности снизилась на 38,0 %, у сангвиников уменьшилась до 22,7 %, на 16,0 % у холериков и на 17,7 % у меланхоликов. Эти результаты еще раз подтверждают регрессирующую тенденцию координационной

сферы субъекта в системе «СС», которая является необходимым условием формирования и совершенствования функционального состояния организма.

Индекс Рюффье, который применяется в области физического воспитания для оценки функции сердечно-сосудистой системы на данный период времени, предъявляет к организму более серьезные требования по сравнению с вышеуказанными пробами.

Он выполняется во временном режиме, частота сердечных сокращений при этом фиксируется поэтапно, оценочная шкала охватывает пятиступенчатое измерение с самостоятельной оценочной классификацией: < 0 – отлично; 0 – 5 – хорошо; 6 – 10 – удовлетворительно; 11 – 15 – слабо; > 15 – неудовлетворительно. Итоговые результаты тестирования по данному индексу свидетельствуют, что в начале учебного года функция сердечно-сосудистой системы оценивалась на «отлично» у испытуемых типа темперамента сангвиник 1,0 %, у холериков она оценивалась в 6,6 %. После годичной учебы, когда испытуемые выполняли тестирование, оценки «отлично» не было ни у сангвиников, ни у холериков. Аналогичные изменения наблюдаются и в оценке «хорошо». Регрессирующие показатели отмечались у испытуемых всех типов высшей нервной деятельности, особенно у типа темперамента меланхолик, у которого этот показатель снизился с 14 до 0 %, у сангвиников с 6,0 до 0 %, у холериков в начале тестирования оценка «хорошо» составила 4,0 %, в конце учебного года 6,6 %, что является прогрессирующим элементом, а у флегматиков произошли отрицательные изменения. В начале учебного года из числа испытуемых у этого типа темперамента функция сердечно-сосудистой системы оценивалась на «хорошо» в 10,0 %, а в конце первого года обучения результат снизился до 6,6 %. Некоторая прогрессирующая динамика в оценке «удовлетворительно» отмечается у типа темперамента холерик, она улучшилась от 42,0 до 46,6 %, а у остальных типов индивидуумов она выражалась отрицательными показателями. Оценка «неудовлетворительно» отражает негативные результаты оценки функции сердечно-сосудистой системы испытуемых. Итоги тестирования свидетельствуют о том, что у всех типов темперамента оценка «неудовлетворительно» составляет большой процент, немного стабильнее данные между исходными и конечными показателями у сангвиника и холерика. В то же время наблюдается резкий регресс у типа

темперамента флегматик от 23,0 до 33,3 % и у меланхолика соответственно от 33,0 до 38,5 %.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) – один из самых лабильных показателей системы кровообращения и позволяет объективно оценивать состояние сердечно-сосудистой системы. Количество ЧСС у взрослого здорового человека колеблется между 60 – 80 уд./мин у мужчин, значительно чаще у женщин [7].

Сердечно-сосудистая система одной из первых реагирует на мышечную деятельность, и функции ее под влиянием физических нагрузок меняются в значительных пределах. Поэтому изменения деятельности сердечно-сосудистой системы, происходящие под влиянием физических упражнений, необходимо изучить более детально и основательно. Как показывают результаты наших исследований ЧСС за период годичной учебы, только у двух типов темперамента у холериков и флегматиков – произошли прогрессирующие изменения, особенно заметные сдвиги наблюдаются у холериков от 82,8 до 73,8 уд./мин. Менее выражены эти показатели у типа высшей нервной деятельности флегматик – от 82,2 до 81,8 уд. / мин. Типы темперамента сангвиник и меланхолик имеют отрицательные показатели: у сангвиников от 78,3 до 79,6 уд. / мин, у меланхолика соответственно от 81,5 до 83,3 уд./мин. Хотя эти показатели находятся в пределах нормы спортивной физиологии, однако динамика изменения между показателями отражает небольшую эффективность используемых физических нагрузок, которые были применены в процессе подготовки.

С помощью индекса Скибински автор [12] рекомендует комбинированно оценивать функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем. По этому индексу все типы темперамента имеют регрессирующие показатели, особенно ярко они выражены у типа высшей нервной деятельности флегматик. В начале учебного года эти результаты оценивались 15,6±0,23 усл. ед., через год показатель снизился до 11,7±0,17 усл. ед., величина разницы составляет достоверность $P < 0,001$, хотя по шкале классификации оба результата относятся к оценке «удовлетворительно». У типа темперамента холерик разница между исходными и конечными данными составляет две условные оценочные единицы, но она является достоверной $P < 0,001$.

В меньшей степени изменения произошли у испытуемых типов темперамента сангвиник и меланхолик, у первого они составляют 0,5 оценочной единицы, а у

второго – 1,9, у сангвиника разница достоверна на уровне $P < 0,05$, а у меланхолика она более выражена и достоверность намного выше при $P < 0,001$.

Объективным показателем психофизиологических качеств субъекта в системе «СС» по типам высшей нервной деятельности в начале и в конце учебного года считаются сравнительные величины жизненного индекса, который определяет функциональные возможности аппарата внешнего дыхания. Полученная информация позволяет конкретизировать динамику изменения в показателях по личностным свойствам. Например, у типа темперамента сангвиник на первом этапе тестирования результат равнялся 67,4 мл/кг, на втором – 67,1 мл/кг.

Эти данные свидетельствуют о том, что у типа сангвиник регрессирующая динамика по годам обучения, хотя отсутствует достоверность $P > 0,9$. В то же время у типа темперамента холерик показатели положительные: в начале учебного года – 66,1 мл/кг, в конце – 68,1 мл/кг при $P > 0,3$. Стабильные результаты у типа высшей нервной деятельности флегматик, в начале исследования – 66,6 мл/кг, а в конце – 66,3 мл/кг, достоверность отсутствует $P > 0,9$. Существенные достоверные изменения произошли в показателях у типа высшей нервной деятельности меланхолик. Так, в начале первого года учебы результат жизненного индекса равнялся 64,1 мл/кг, а в конце этот показатель прогрессировал до 67,5 мл/кг при $P < 0,05$.

Как видно из результатов данного индекса, наиболее прогрессирующими показателями обладает тип темперамента меланхолик, так как у указанного типа благоприятное соотношение между результатами жизненной емкости легких и массой тела.

В резюме необходимо отметить, что все психофизиологические параметры исследования были направлены на установление уровня физического развития субъекта в системе «СС» в зависимости от типа высшей нервной деятельности.

Полученные в ходе исследований результаты позволяют сделать некоторые заключения по отдельным пробам и индексам, например, по тесту задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) у каждого типа темперамента свои параметры тренированности как в начале, так и в конце учебного года. Но состояние тренированности в большей степени сохранилось у типа

темперамента сангвиник по сравнению с другими типами высшей нервной деятельности.

По ортостатической пробе лучшие показатели у типа флегматик, особенно по оценке «неудовлетворительно», где она регрессировала всего на 1,0 %. Подобные регрессирующие изменения произошли по пробам Ромберга, индексу Рюффье, ЧСС в покое.

Таким образом, в течение одного года занятий по физическому воспитанию у субъектов системы «СС» ни по одному психофизиологическому тесту существенных изменений на уровне достоверности не произошло, кроме типа меланхолик по индексу жизненный, что подтверждается результатами исследовательской деятельности, которые доказывают, что занятия 2 раза в неделю не дают положительного эффекта. При частоте занятий реже, чем 2 раза в неделю, что часто бывает у студентов высших учебных заведений, где отмечена посещаемость 70 – 80 % максимально, не произойдет позитивных психофизических изменений в организме. Наши исследовательские показатели совпадают с результатами вышеназванных авторов, но свои данные мы четко распределили по типам высшейнервной деятельности и по этапам подготовки (учебный год). Изучение психофизиологических качеств субъекта в системе «специалист – специальность» по типам высшей нервной деятельности, во-первых, позволяет объективно оценить состояние функциональной системы, проконтролировать ее развитие, во-вторых, способствует внесению определенной корректировки в процесс функциональной подготовки в зависимости от личностных свойств субъекта.

Вопросы для самоконтроля

1. Как понимаются психофизиологические качества субъекта системы «специалист – специальность»?
2. Какие психофизиологические изменения наблюдаются у субъекта системы «специалист – специальность» по годам обучения?
3. Зависят ли психофизиологические изменения от типов темперамента?

Библиографический список

1. Бубе, Х. Тест в спортивной практике / Х. Бубе [и др.]. – М. : Физкультура и спорт, 1968. – С. 10 – 16.

2. Васильев, О. С. Психология здоровья человека / О. С. Васильев. – М. : АКАДЕМА, 2000. – 217 с. – ISBN 5-7695-0820-5.

3. Генкин, А. А. Прогнозирование психофизиологических состояний / А. А. Генкин, В. И. Медведев. – Л. : Наука, 1973. – С. 140 – 143.

4. Гуревич, К. М. Психологическая диагностика / К. М. Гуревич. – М. : Педагогика, 1980. – Гл. 2, 5.

5. Загрядский, В. П. Нормативы психофизиологических показателей человека и их значение в проектировании системы «человек – машина» / В. П. Загрядский // Проблемы инженерной психологии. – М. : Наука, 1971. – Вып. 2. – С. 156 – 157.

6. Зараковский, Г. М. Психофизиологический анализ трудовой деятельности / Г. М. Зараковский. – М. : Наука, 1966. – 114 с.

7. Карпман, В. Л. Спортивная медицина / В. Л. Карпман. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 349 с.

8. Ломов, Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б. Ф. Ломов. – М. : Наука, 1999. – 350 с. – ISBN 5-02-008309-7.

9. Ломов, Б. Ф. Основы инженерной психологии / Б. Ф. Ломов. – М. : Высш. шк., 1986. – 447 с.

10. Лукьянов, А. М. Сигналы состояния человека-оператора / А. М. Лукьянов, М. Ф. Фролов. – М. : Наука, 1969. – С. 240 – 247.

11. Петровский, А. В. Психология : словарь / А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский. – М. : Политиздат, 1990 – 328 с.

12. Скибински. Оценка мышечной силы с помощью теста / Скибински // Kultura Firyczna. – Варшава. – 1960. – С. 92 – 95.

13. Суходольский, Г. В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности / Г. В. Суходольский. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1976. – 120 с.

Глава 5. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Морфофункциональные показатели в комплексной оценке функциональной подготовленности организма субъекта в системе «специалист – специальность» имеют первостепенное значение. Как указано в учебных пособиях [6, 9], морфология человека – наука о форме и строении человека на разных уровнях организации, составляющих его структур в связи с их функциями и историей развития. Основными принципами морфологии служат многоуровневый подход, функциональность, историчность (генетический подход), учёт экологических факторов.

Современная морфология изучает реактивные, адаптационные и компенсаторные изменения в организме человека на разных уровнях его строения: клеточном, тканевом и др.

В настоящее время современной наукой в области спортивной медицины, физиологии, анатомии и морфологии накоплены достаточно обширные знания о сложной перестройке в различных органах и системах организма человека под влиянием занятий физическими упражнениями, которая протекает как на макроскопическом, так и на микроскопическом уровнях.

В основе перестройки всех систем (костной, мышечной, сердечно-сосудистой) лежат некоторые общие биологические причины, познание которых необходимо для объективной оценки функциональной подготовленности организма и внесения определённой корректировки в используемые физические упражнения и их объёмы в процессе подготовки субъекта в системе «СС».

Регулярный тренировочный процесс, использование физических упражнений – мощные факторы, влияющие на биологическую и социальную природу человека. Неэффективное, неумелое использование этих полезных факторов, призванных улучшить физическое развитие организма и здоровье, может принести вред.

Известно, что организм человека устроен чрезвычайно сложно и включает в себя множество структурных подразделений. Сложна и динамична система актов жизнедеятельности, так как в них вовлекается огромное множество различных структур. Современное системно-структурное понимание сущности жизни базируется на том, что структура организма – это интегральное единство пространственного строения и временной динамической организации [6]. Идея о том, что живой организм, в частности человеческий, представляет собой функциональную сис-

тему, была сформулирована в 30-х годах М.К. Анохиным и в настоящее время является одним из фундаментальных понятий в области биологии. Сам феномен функциональной системы состоит в динамическом объединении различных элементов организма, которое направлено на получение полезного результата действия.

Концепция функциональной системы позволяет несколько по-иному посмотреть на организм человека и выполнение им тех или иных действий. С этой точки зрения каждое движение человека можно рассматривать как результат функционального объединения большого количества различных морфологических элементов (костей, связочно-суставного аппарата, мышц, элементов кровеносной и нервной систем), направленного на достижение определённого двигательного эффекта. Каждая из перечисленных морфологических структур выполняет в двигательном акте свои определённые функции, однако это не мешает «функциональному ансамблю» структурных элементов работать согласованно.

Выполнение любого движения неизбежно отражается на состоянии костей, их соединений, мышц, внутренних органов, сердца, сосудов, органов внутренней секреции, нервной системы, т.е. на системах исполнения и на системах обеспечения [6]. В книге [6] отмечается необходимость изучения результатов морфофункциональных показателей в процессе комплексной оценки функциональной подготовленности субъекта в системе «специалист – специальность».

Как уже говорилось выше, под воздействием физических упражнений в мышечной, костной и в сердечно-сосудистой системах происходят прогрессивные морфологические изменения, которые обеспечивают приспособляемость организма человека к высоким физическим нагрузкам. Любые изменения в одном органе или группе органов, возникшие под влиянием физических упражнений, влекут за собой согласованную морфологическую перестройку во всех других органах и системах организма. Эта взаимообусловленность морфологических изменений в организме человека отражает сущность биологического приспособления его к физическим нагрузкам.

Мы в своей исследовательской деятельности использовали антропометрические методы, которые объективно отражают размеры тела, особенно важные при индивидуализации типа темперамента, выборе физических упражнений, а также мышечные параметры, свидетельствующие о степени развития мускулатуры и её локализации, компоненты массы тела,

показатели таких физических качеств, как сила, гибкость; показатели, характеризующие состояние позвоночного столба, грудной клетки и т.д. [6].

Расширение программы исследовательской деятельности за счёт включения в неё функциональных показателей отдельных систем (экскурсия грудной клетки, окружности правого, левого плеча и др.) и весоростового индекса Кетле, обеспечивающих двигательную деятельность человека, позволяет с новых позиций подойти к оценке конституционных особенностей организма, вложив в понятие конституции не только качественные, но и количественные признаки, связав тем самым морфологический субстрат с функциональными возможностями организма человека.

Яркое выражение получил функциональный подход в спортивной морфологии, изучающей изменения в различных структурах организма с позиций его адаптации к разнообразным физическим нагрузкам. Основа этого направления в морфологической науке была заложена М. Ф. Иваницким, который, исходя из потребностей спорта, физического воспитания, подразделял все системы и аппараты человеческого организма на три группы: опорно-двигательный аппарат, системы регуляции и системы обеспечения его деятельности. В то же время необходимо отметить, что каждый человек морфологически уникален, специфичен по своей индивидуальности. В природе отсутствуют одинаковые люди по морфофункциональным показателям, каждый человек индивидуален, и онтогенез его происходит с учётом индивидуальности [7]. Следовательно, конституция человека тоже индивидуальна по личностным качествам.

Некоторые авторы [2] предлагают отличать общую конституцию от частной. Общая конституция, по мнению этих авторов, это единый принцип многообразной деятельности всех входящих в неё систем, характеризуемый функциональным единством всех физических, физиологических и психических свойств личности, но в то же время они могут меняться в зависимости от условий развития и воспитания, в частности в процессе регулярного исполнения физических упражнений. В своей исследовательской деятельности нами были учтены принципы общей конституции, а не частной, которая характеризует тип телосложения, особенности гуморальной системы, обменных процессов и т.п., так как мы использовали результаты антропометрических показателей. Изучая конституцию человека, её характерные черты, необходимо также выделить ряд её типов:

– соматопсихологический – это индивидуальные особенности строения тела и его функций;

– физиологический – это относительно постоянное состояние тела, связанное с его сопротивляемостью, т.е. конституция есть сумма всех факторов, из которых существенными считаются те, которые в большей или меньшей мере характеризуют сопротивляемость организма по отношению к внешним повреждающим воздействиям;

– генетический – это соматический фатум организма, выражающий индивидуальные особенности сомы, определяемые в момент оплодотворения. По Крегмеру, конституция в узком смысле есть развитие наследственных задатков;

– смешанный – под конституцией понимаются существенные индивидуальные особенности, связанные со строением тела, работоспособностью, сопротивляемостью к заболеваниям и т.п.

Как видим из этих определений типов конституции человека, она характеризует морфофункциональные данные организма, что позволяет находить изменения в антропометрических показателях, происходящих в результате мышечной деятельности организма.

В резюме нужно отметить, что антропометрические показатели в групповых измерениях или с учётом типа высшей нервной деятельности будут повышать качество комплексной оценки функциональной подготовленности субъекта системы «специалист – специальность». Антропометрические показатели особенно ценны, когда организм субъекта в системе «СС» (17 – 19 лет) продолжает развиваться и формироваться: полученные результаты позволяют скорректировать процесс функциональной подготовки, тем самым улучшить функциональную систему и состояние здоровья субъекта в целом.

5.1. Антропометрические показатели субъекта системы «специалист – специальность» по годам обучения

Многие авторы учебно-методических работ в области морфологии человека и спортивной морфологии отмечают, что антропометрические измерения дополняют и уточняют данные наружного осмотра, дают возможность точнее определить уровень физического развития испытуемых и учитывать его изменения при систематических занятиях физическими упражнениями и спортом [4]. Цель данного подраздела заключается в том, чтобы находить уровень изменения антропометрических показателей, которые происходят в результате применения физических упражнений в период учебного процесса, в данном случае студентов вуза, являющихся субъектами в системе «специалист – специальность».

В процессе антропометрического обследования были использованы методические указания, рекомендации, которые отражены в учебных пособиях и методических разработках [1, 6], и соблюдались указанные в них требования. На всех этапах обследования в качестве испытуемых были привлечены студенты Владимирского государственного университета, а в качестве исследователей – преподаватели учебных групп, которые профессионально владели методами обследования. В процессе составления карты антропометрического обследования были учтены те параметры, которые наиболее объективно отражают уровень функциональной подготовленности субъекта в системе «СС». В основе физического развития организма лежат те антропометрические признаки, которые определяют структурно-механические свойства, такие как массу, плотность, форму тела и т.д., поэтому большинство исследователей, диагностируя физическое развитие, опираются на три легко доступных для изучения признака: длину тела, массу тела и обхват груди. Эти же принципы были соблюдены и нами в процессе исследования антропометрических показателей. Результаты антропометрических исследований по годам обучения субъектов в системе «СС» без учёта типа высшей нервной деятельности отражены в табл. 5.1, откуда видно, что динамика роста у испытуемых по годам обучения идёт в сторону прироста. Если в начале первого года обучения длина тела 175,5 см, то в конце третьего года этот показатель увеличился до 178,4 см, величина разницы достоверна $P < 0,05$. Эти показатели соответствуют схеме периодизации онтогенеза человека, предложеной В.В. Бунаком в 1965 г., где онтогенез делится на три стадии: прогрессивную, стабильную и регрессивную [1]. В то же время весовые показатели по годам обучения существенно не изменились. Если в начале первого года обучения средняя масса тела испытуемых была 67,2 кг, то через три года она равнялась 67,7 кг. Разница достоверной величины не имеет $P > 0,05$. В данном случае мы наблюдаем некоторое нарушение синхронного развития организма, то есть испытуемые продолжают расти при стабилизации в массе. Эти показатели подтверждают, что развитие студентов на первом, втором, третьем курсах ещё продолжается, так как они находятся в прогрессивной стадии онтогенеза. Нужно констатировать тот факт, что у испытуемых весоростовой фактор по индексу Кетле в конце третьего года обучения ухудшился по сравнению с данными в начале первого года занятий. Например, исходными показателями были 382,9 усл. ед., то через три года эти результаты равнялись 379,0 усл. ед. при $P > 0,5$, это значит, что по этим показателям в физическом развитии произошла не брахиморфия, а долихоморфия. Но эти результаты часто больше зависят от условий быта и образа жизни человека, чем от занятий физическим воспитанием.

Таблица 5.1

Сравнительные данные морфофункциональных показателей испытуемых
в начале 1-го и в конце 3-го годов обучения

Этапы исследования	Средний показатель	Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность, см				Экскурсия, см	Окружность, см						Сила, кг			ЖЕЛ, мл
				шеи	груди				плеча				бедра		кисти		мышц спины	
					Пауза	Вдох	Выдох		правого		левого		правого	левого	правой	левой		
									напряженного	расслабленного	напряженного	расслабленного						
В начале 1-го года обучения	M =	175,5	67,2	35,1	88,8	94,9	86,4	8,5	30,2	26,4	29,6	26,4	51,5	50,9	51,5	47,6	142,3	3400
	±m	0,40	0,57	0,15	0,54	0,47	0,43	0,11	0,22	0,16	0,22	0,18	0,32	0,31	0,44	0,61	0,44	6,96
В конце 3-го года обучения	M =	178,4	67,7	36,2	92,3	96,3	90,5	5,8	30,8	27,2	30,5	27,2	52,7	52,4	53,8	53,4	151,6	3300
	±m	1,19	1,66	0,34	1,26	1,26	1,09	0,34	0,48	0,34	0,48	0,34	0,87	0,74	1,46	1,39	4,37	10,7
Достоверность	P	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05

Положительные изменения наблюдаются в экскурсиях шейных мышц по годам обучения, в начале первого года занятий этот показатель равнялся 35,1 см, в конце третьего года обучения он улучшился до 36,2 см, разница имеет достоверную величину $P < 0,05$. Большое значение во всех исследованиях мы придавали экскурсии окружности груди, так как она отражает степень функциональной подготовленности организма. Любая мышечная деятельность в процессе занятий физическим воспитанием вызывает изменения не только в двигательной сфере – системах исполнения, но и в вегетативной сфере – системах обеспечения.

Одним из важнейших компонентов систем обеспечения функциональной подготовленности организма является дыхательный аппарат. К основным анатомическим органам внешнего дыхания можно отнести грудную клетку и диафрагму, морфофункциональные особенности которых определяют так называемые грудной и брюшной типы дыхания [6]. Как указывают многие авторы [2, 9], на грудную клетку действуют две противоположно направленные мышечные силы, не одинаковые по характеру, по направлению тяги и уровню их дифференциации.

Значимость механизма внешнего дыхания у людей, в частности студентов, не вызывает сомнения, оно способствует функциональной подготовленности и организации субъекта в системе «СС», и при помощи специальных физических упражнений можно локально воздействовать на отдельные компоненты механизма внешнего дыхания, обеспечивая оптимальный режим работы дыхательного аппарата. Согласованность дыхательной деятельности важна и с гигиенической точки зрения, и с точки зрения рациональной техники выполнения движений.

Хорошо тренированное дыхание – одно из условий высокой работоспособности, одно из средств активного отдыха в период восстановления и при утомлении. Импульсы, идущие от дыхательных мышц и лёгких во время выполнения физических упражнений, оказывают стимулирующее влияние на высшую нервную деятельность [6]. Следуя этим понятиям, мы в своих исследованиях экскурсии окружности груди исходили из физиологических механизмов внешнего дыхания. Так, в начале первого года обучения субъекты системы «специалист – специальность» в среднем имели экскурсию окружности груди 8,5 см, данные согласуются с показателями в учебных изданиях, где указаны размеры экскурсии не занимающейся физическим воспитанием молодёжи, они равняются 8,8 – 8,9 см [6].

В результате поэтапных исследований студентов мы пришли к выводу, что испытуемые не улучшают свои экскурсионные результаты, а наоборот, результаты регрессируют по годам обучения, хотя каждый студент имеет возможность заниматься физическими упражнениями два раза в неделю по учебному плану. В начале первого года обучения у студентов первого курса экскурсия окружности груди составила 8,5 см, после первого курса она равнялась 7,2 см, в конце второго и третьего годов обучения она изменилась соответственно до 6,6 и 5,8 см. Мы видим несколько причин регрессирующей динамики показателей экскурсии окружности груди:

– социальная и личная жизнь студенческой молодёжи, включающая жилищные условия, качество питания, режим дня (сон, питание, свободное время и др.), не соответствует требованиям сегодняшнего дня;

– студенты ежедневно посещают аудиторные занятия (по другим теоретическим дисциплинам) продолжительностью от 10 до 11 ч, при этом отсутствует точность расписания занятий, то есть в понедельник занятие может начаться с 8 ч 30 мин, а во вторник с 10 ч 05 мин и продолжаться до 17 – 18 ч вечера, что затрудняет проведение самостоятельных учебно-тренировочных занятий, особенно в зимнее время;

– анализ аудиторного фонда по кафедре физического воспитания показал, что во время проведения учебно-тренировочных занятий на одного студента приходится 3 $м^2$ площади спортивной аудитории, естественно, в таких условиях качество функциональной подготовленности будет снижаться, особенно аэробная и анаэробная возможность организма.

Все эти негативные явления отражаются в статистической обработке полученных в ходе исследовательской деятельности материалов по определению экскурсии окружности груди. Если в начале первого года обучения у субъектов системы «СС» она имела в среднем 8,5 см, то в конце третьего курса учёбы – 5,8 см, разница составляет достоверную величину $P < 0,05$.

За время трёхлетней учёбы, когда студенты выполняют 408 учебных часов по 136 часов в год, результаты не смогли улучшиться до достоверной величины в развитии правого и левого плеча, о чём свидетельствуют результаты экскурсии окружности плеча. Из табл. 5.1 видно, что у студентов в начале первого курса экскурсия правого плеча была 3,8 см, в конце курса она уменьшилась до исходного уровня 3,5 см, после второго курса она изменилась до 3,8 см, в конце шестого семестра студенты получают итоговый зачёт по физической культуре, а развитие правого плеча ухудшилось на 0,2 см по сравнению с исходными показателями. Аналогичные результаты экскурсии плеча были получены нами по годам обучения в

процессе обследования левого плеча. Например, в начале первого года обучения экскурсия левого плеча составила 3,2 см, через год 3,1 см; через два года 3,1 см; в конце третьего года обучения она улучшилась на 0,1 см по отношению к исходным результатам. Изменения, которые произошли в экскурсиях правого и левого плеча в процессе трёхлетней учёбы, достоверной величины не имеют, во всех случаях $P > 0,05$.

В процессе исследования экскурсии окружности бедра были отмечены положительные сдвиги, хотя они незначительные, разница не имеет достоверной величины $P > 0,05$ как правого, так и левого бедра, но тенденция в сторону развития сохранилась.

Своеобразные показатели мы получили в результате исследовательской деятельности по определению силы кисти руки и мышц спины. Если сила кисти правой руки за три года учёбы у студентов изменилась на уровне достоверной величины от 51,5 до 54,8 кг (при $P > 0,05$), то сила кисти левой руки изменилась существенно и имеет положительные сдвиги, от 47,6 до 53,4 кг, разница статистически достоверна $P < 0,05$.

По нашему мнению, улучшение показателей особенно кисти левой руки связано с выполнением физических упражнений на тренажёрных и гимнастических снарядах, когда на обе руки синхронно, пропорционально, последовательно распределяется физическая нагрузка. По всей вероятности, тренажёрные и гимнастические снаряды, которые широко использовались в процессе учебно-тренировочных занятий со студентами, положительно влияли на развитие становой силы. Об этом свидетельствуют данные, полученные в результате исследовательской деятельности. Все студенты, которые относились к числу испытуемых по годам обучения, улучшили свои показатели по определению становой силы, которая оценивалась с помощью станового динамометра. Например, в начале первого года обучения средний результат у испытуемых равнялся 142,3 кг, в конце первого года – 144,7 кг, после второго курса – 146,5 кг, а через три года – 151,6 кг. Как мы видим, результаты по этому тесту динамично, пропорционально, последовательно по годам обучения прогрессировали, разница в показателях достоверна $P < 0,05$.

Объективным показателем внешнего дыхания является жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ), определяющая максимальное количество воздуха, которое может выдохнуть человек после полного вдоха. Жизненная ёмкость лёгких – важнейший показатель функционального состояния аппарата внешнего дыхания. Её величина зависит как от размеров лёгких, так и от силы дыхательной мускулатуры.

Для определения средней жизненной ёмкости лёгких были использованы спирометр ССПТУ64-1-2267-77 и номограмма Миллера, которая рекомендована в учебнике физического воспитания для вузов (1983), она достаточно доступно и объективно отражает уровень жизненной ёмкости лёгких.

Итак, в начале первого года обучения субъекты системы «СС» имели средний результат по ЖЕЛ 3400 мл, после годичной учёбы этот показатель остался без изменения – 3400 мл, в конце второго и третьего курсов уровень ЖЕЛ снизился на 50 и 100 мл, что согласуется с данными [8]. Как видно из этих данных, результаты ЖЕЛ по годам обучения у испытуемых практически не изменились, та разница, которая существует, не является статистически достоверной $P > 0,05$.

Характеризуя антропометрические показатели испытуемых, необходимо остановиться на сравнительных данных весоростовых индексов, которые определяются по методике Кетле.

Как указывают авторы [5], весоростовой индекс зависит от наследственности и среды (т.е. совокупности факторов: условия жизни, питание, предрасположенность к заболеваниям, двигательный режим, спортивная тренировка и т.д.).

Мы в своих исследованиях не изучали вышеназванные факторы, однако необходимо отметить, что двигательная деятельность, спортивная тренировка, учебные занятия по физическому воспитанию способствуют изменению показателей индексов Кетле. Например, в начале первого года обучения у испытуемых весоростовой индекс в среднем составлял: $M = 383$; $+m = 0, 17$, в конце учебного года индекс регрессировал до $M = 373$; $+m = 0, 15$, разница имеет достоверную величину $P < 0,001$. Аналогичные изменения мы наблюдаем в сравнительных показателях между исходными данными и результатами в конце третьего года обучения.

Как видно из суммарных показателей, у испытуемых коэффициент индекса по годам обучения снижается до статистически достоверной величины при $P < 0,001$, хотя показатели достаточно высокие. Если в суммарных показателях регрессирующие изменения по годам обучения достоверны $P < 0,001$, то по типам темперамента эти результаты выражены в других величинах и достоверностях.

Таким образом, данные антропометрических показателей испытуемых по годам обучения свидетельствуют, что существенные регрессирующие изменения произошли в экскурсии окружности груди, развитие которой непосредственно связано с выполнением мышечной деятельности в условиях аэробных и анаэробных режимов. Регрессирующие показатели

экскурсии окружности груди показывают, что в процессе учебно-тренировочных занятий в большей степени следует уделять внимание тем видам упражнений, которые способствовали бы развитию аэробных и анаэробных возможностей организма, чтобы улучшить экскурсию окружности груди, ЖЕЛ и в целом функцию сердечно-сосудистой системы.

Главной причиной непропорциональной функциональной подготовленности студентов по годам обучения, как показывают антропометрические показатели, является ограниченное количество часов по физическому воспитанию (136 ч в год), отсутствие чёткой учебной программы, которая охватывала бы все виды физических качеств. Существует корреляционная взаимосвязь между функциональной подготовленностью и антропометрическими данными, исходя из этого, необходимо функционально-соматические показатели рассматривать в одном контексте как основополагающий фактор здоровья.

5.2. Антропометрические показатели субъекта системы «специалист – специальность» в зависимости от типа темперамента

Цель изучения данного материала заключается в том, чтобы выявить динамику изменения в морфофункциональных, антропометрических показателях субъекта системы «специалист – специальность» в зависимости от типа темперамента. Известно, каждый человек по своей природе является носителем определённого типа темперамента, он индивидуален как личность, имеет присущие только антропометрические данные. Каждый человек по-своему воспринимает происходящее вокруг, в том числе физическое воспитание. Не секрет, что одни и те же физические упражнения как по объёму, так и по интенсивности не одинаково повышают работоспособность организма, не одинаково происходят следовые процессы в центральной нервной системе, которые возникают после каждого занятия и усиливаются по мере их повторения [9].

Регулярная мышечная деятельность способствует образованию и укреплению ряда цепных условных рефлексов – динамических стереотипов корковой деятельности, что также имеет свои индивидуальные физиологические особенности. В процессе учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию улучшается условно-рефлекторная регуляция сердечно-сосудистой и дыхательной систем, увеличивается сила возбуждения и торможения, улучшается их уравновешенность и подвижность.

Все эти физиологические изменения функций органов и функциональное состояние организма в целом имеют свою специфическую индивидуальность. Отсюда возникает вопрос, каким образом влияют действующие программы физического воспитания для вузов на развитие функциональной подготовленности субъекта системы «СС» с учётом индивидуальных свойств личности, т.е. типа темперамента по антропометрическим показателям.

Для решения поставленного вопроса были использованы данные экспресс-анкетного опроса для определения типов темперамента испытуемых. После установления личностных свойств провели антропометрические измерения каждого субъекта в системе «СС». В процессе антропометрического исследования мы убедились, что каждый тип темперамента индивидуален и по своим антропометрическим показателям.

Известно, что люди делятся на четыре типа темперамента, отличающихся по своим психофизическим качествам. Например, сангвинический тип темперамента – сильный, уравновешенный, подвижный; холерический – сильный, неуравновешенный (возбудимый, подвижный); флегматический – сильный, уравновешенный, инертный; меланхолический тип – слабый, неуравновешенный, нервные процессы малоподвижны. Мы в своих исследованиях психологические аспекты использовали не ради изучения психологических проблем, а для решения задач комплексной оценки функциональной подготовленности субъекта в системе «СС» с использованием антропометрических показателей в зависимости от личностных свойств субъекта.

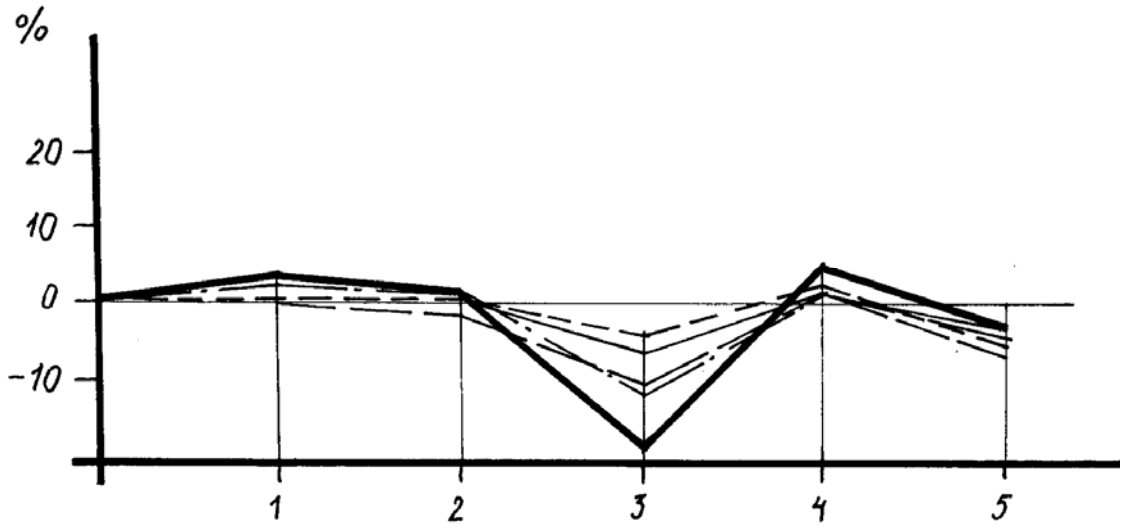
Сравнительные, антропометрические данные испытуемых с сангвиническим типом темперамента в начале и в конце первого года обучения изложены в табл. 5.2 и рисунке, они отличаются от суммарных показателей. Например, у сангвиников длина тела изменилась в сторону улучшения только на 0,4 см, весовые показатели – на 0,3 кг. В обоих случаях разница в показателях не имеет достоверной величины $P > 0,05$. Аналогичный результат по индексу Кетле, который показывает, сколько граммов массы тела приходится на один сантиметр длины его. Этот индекс в начале учебного года равнялся 373,5, а в конце года изменился до 374,3, разница недостоверна $P > 0,8$. Незначительные изменения в показателях окружности экскурсии шеи, разница между исходным и конечным результатами составляет 0,4 см при $P > 0,05$.

Таблица 5.2

Данные антропометрических показателей испытуемых сангвиников в начале и в конце 1-го года обучения

Этапы исследования	Средний показатель	Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность, см				Экскурсия, см	Окружность, см						Сила, кг			ЖЕЛ, мл
				шеи	груди				плеча				бедра		кисти		становая сила	
					пауза	вдох	выдох		правого		левого		правого	левого	правой	левой		
									напряженного	расслабленного	напряженного	расслабленного						
В начале 1-го года обучения	M =	177,5	66,3	35,2	88,3	93,8	85,3	8,5	30,1	26,4	29,5	26,3	50,4	50,4	50,2	49,0	138,7	3475
	±*m*	0,44	0,74	0,19	0,71	0,60	0,46	0,19	0,32	0,32	0,27	0,30	0,49	0,52	0,58	0,81	0,75	46,7
В конце 1-го года обучения	M =	177,9	66,6	35,6	89,0	94,8	87,3	7,5	29,9	26,2	29,6	25,8	50,3	50,1	50,5	49,4	142,1	3375
	±*m*	0,68	0,94	0,26	0,60	0,49	0,49	0,18	0,37	0,37	0,26	0,37	0,60	0,56	0,68	1,02	1,43	7,03
Достоверность	*P*	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05

Давая характеристику окружности груди, нам бы хотелось особенно остановиться на результатах экскурсии, которые в полной мере имеют отношение к комплексной оценке функциональной подготовленности субъекта в системе «СС». У субъектов типа темперамента сангвиник экскурсия окружности груди за год учёбы регрессировала на 1 см, при достоверных различиях $P < 0,05$. Ухудшение экскурсии окружности груди служит симптомом понижения функций дыхательного аппарата (диафрагма, межрёберные мышцы), обеспечивающего дыхательные движения. Этот регрессирующий показатель, по нашему мнению, связан с недостаточностью мышечной деятельности, в зоне которой развиваются аэробные и анаэробные качества организма.



Условные обозначения: ——— – общие показатели в начале первого и в конце третьего годов обучения; показатели по типам темперамента: ——— – сангвиник; — — — – флегматик; ——— ——— – холерик; —— · —— – меланхолик в начале и конце первого года обучения

Сравнительная динамика результатов двигательных качеств, % :
1 – рост; 2 – масса тела; 3 – экскурсия окружности груди;
4 – становая сила; 5 – жизненная емкость легких

Положительных сдвигов нам не удалось обнаружить в экскурсиях окружности правого и левого плеча и бёдер. Во всех изменившихся показателях отсутствуют достоверные различия $P > 0,05$, это значит, субъект в системе «СС» типа темперамента сангвиник за время годичной учёбы не улучшил свои антропометрические параметры, остался на исходном уровне. Практически без изменения остались показатели силы кисти руки: так, сила кисти правой руки в начале первого года учёбы равнялась 50,2 кг, в

конце года 50,5 кг; левой руки соответственно 49,0 и 49,4 кг, появилась регрессирующая тенденция.

Для определения силы становой силы использовали становой динамометр, при помощи которого определялась абсолютная сила испытуемых в начале и в конце первого года обучения. По этому показателю у сангвиников отмечен положительный сдвиг, за один год улучшился результат на 3,4 кг, прогресс составил 1,2 %, при $P < 0,05$. Этого не произошло в динамике изменения показателей жизненной ёмкости лёгких, которая характеризует функциональное состояние аппарата внешнего дыхания. Её величина зависит как от размеров лёгких, так и от силы дыхательной мускулатуры. Однако сравнительный анализ результатов свидетельствует, что аппарат внешнего дыхания у сангвиников остался без изменения, то есть как в начале учебного года, так и в конце этот показатель равнялся 3475 мл при $P > 0,05$.

Таким образом, за время годичной учёбы и занятий физическим воспитанием сангвиники изменили свою функциональную подготовленность по антропометрическим показателям в двух параметрах: положительно по определению становой силы, отрицательно в экскурсиях окружности груди, по остальным пятнадцати антропометрическим показателям существенных изменений не произошло.

Холерический тип темперамента характеризуется повышенной эмоциональной реактивностью, быстротой темпа и резкостью в движениях [3]. Как видно из этого определения, для субъекта в системе «СС» холерического темперамента характерна большая активность и энергия, люди этого типа проявляют необходимую инициативность, действуют принципиально, с большим эмоциональным подъёмом. Холерический тип темперамента имеет свои антропометрические особенности, отличающиеся эндогенными и экзогенными факторами физического развития, которые даны в табл. 5.3. Из таблицы видно, что испытуемый данного типа темперамента на протяжении одного учебного года в длине тела прибавил 0,4 см при $P > 0,05$, а масса его, наоборот, уменьшилась на 1,7 кг при $P > 0,05$. А вот по показателям весоростовым индекса Кетле имеются существенные различия. Например, в начале учебного года у испытуемых студентов первого года обучения он равнялся 379, через год снизился до 369, разница в результатах имеет достоверную величину при $P < 0,05$. На исходном уровне остался размер окружности шеи: был в среднем 35,7 см, через год – 35,5 см, как видно, имеются некоторые ухудшения, но незначительные, достоверность отсутствует, $P > 0,05$.

Таблица 5.3

Данные антропометрических показателей испытуемых холериков в начале и в конце 1-го года обучения

Этапы исследования	Средний показатель	Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность, см				Экскурсия, см	Окружность, см						Сила, кг			ЖЕЛ, мл
				шеи	груди				плеча				бедра		кисти		становая сила	
					пауза	вдох	выдох		правого		левого		правого	левого	правой	левой		
									напряженного	расслабленного	напряженного	расслабленного						
В начале 1-го года обучения	M =	178,2	67,7	35,7	89,0	95,0	87,2	7,8	30,2	26,7	29,9	26,5	51,0	49,5	49,2	48,0	138,3	3475
	±*m*	0,96	0,56	0,20	0,36	0,36	0,64	0,28	0,32	0,36	0,32	0,32	0,52	0,44	1,16	0,78	17,8	42,5
В конце 1-го года обучения	M =	178,6	66,0	35,5	89,1	93,2	86,8	6,4	30,3	26,2	29,2	26,2	52,3	51,7	50,5	49,6	139,7	3300
	±*m*	2,00	2,00	0,53	1,69	1,38	1,54	0,45	0,91	0,68	0,91	0,68	1,07	1,53	2,14	1,45	6,12	26,9
Достоверность	*P*	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Тревожным сигналом являются регрессирующие изменения в показателях экскурсии окружности груди между исходными и конечными результатами, так как, во-первых, экскурсия в данном случае связана с внешним дыхательным аппаратом, включая при этом межрёберные мышцы, во-вторых, она определяет в большей степени уровень функциональной подготовленности организма субъекта в системе «специалист – специальность». По этой причине к показателям экскурсии необходимо подходить более объективно, особенно при изучении комплексной морфофункциональной оценки личности.

В начале первого года обучения у испытуемых экскурсия в окружности груди составляла 7,8 см, а после окончания учебного года она равнялась 6,4 см, разница между исходными и конечными данными составляет 1,4 см, что является статистически достоверной величиной $P < 0,05$. По остальным антропометрическим показателям холерический тип высшей нервной деятельности в процессе годичной учёбы и занятий физической культурой существенных и положительных изменений не приобрёл.

Так, в экскурсии правого плеча в состоянии напряжения имеется прогрессирующая тенденция, а в расслабленном – регрессирующие изменения, у левого плеча в обоих случаях отрицательные итоги, хотя везде отсутствует достоверность $P > 0,05$. В показателях правого и левого бёдер, в силе кисти правой и левой рук, становой силы наблюдаются прогрессирующие тенденции, но все они не имеют достоверности $P > 0,05$.

У холерического типа высшей нервной деятельности как в начале первого года обучения, так и в конце были удовлетворительные данные по показателям жизненной ёмкости лёгких 3475 мл и 3500 мл соответственно, но разница не является достоверной величиной $P > 0,05$.

В резюме необходимо сделать следующие заключения: в процессе учебных занятий по физическому воспитанию в течение учебного года произошли изменения антропометрических показателей субъектов, относящихся к холерическому типу темперамента. Из 17 показателей отрицательные изменения до достоверной величины произошли в экскурсии окружности груди. Прогрессивно изменились 9 параметров, а регрессирующие изменения возникли в 7 параметрах, но при отсутствии в них достоверности.

Флегматический тип высшей нервной деятельности характеризуется тем, что действует наиболее успешно в тех случаях, когда требуются равномерное напряжение сил, усидчивость, устойчивость, внимание и большое терпение [3].

Как видно их этих личностных характеристик, флегматический тип личности своеобразен и отличается от студентов других типов темперамента не только по психофизическим признакам, но и по антропометрическим показателям. В табл. 5.4 и на рисунке показано, что за один учебный год субъекты с типом темперамента флегматик в длине тела прибавили в среднем 2 см, правда при $P > 0,05$. Аналогичные изменения мы наблюдаем и в массе тела: исходные результаты равнялись 65,3 кг в среднем, через год обучения – 66,3 кг, хотя отсутствует статистическая достоверность $P > 0,05$, но динамика изменений положительна.

Необходимо отметить показатели окружности груди и шеи, если в размерах шеи сначала мы наблюдали некоторую стабильность – 35,3 см, то через год – 35,4 см. В размерах окружности груди произошел существенный регресс. Например, в паузе разница составляет 1,7 см; на вдохе – 3,1 см; на выдохе 2,3 см, правда, во всех показателях отсутствует достоверность $P > 0,05$, но динамика свидетельствует об ухудшении кардиореспираторной системы организма.

В функциональной подготовленности организма важное место занимает мышечная сила рук и спины, которая характеризует степень развития мускулатуры. По этим показателям у студентов с типом темперамента флегматик заметна прогрессирующая динамика, например, за один год сила кисти правой руки увеличилась на 0,5 кг; левой – на 0,9 кг, становая сила – на 4,4 кг. Хотя сравнительные величины не имеют степени достоверности $P > 0,05$, наблюдается разница в сторону улучшения. Положительные сдвиги у типа флегматик за один год отмечены в результатах ЖЕЛ: в начале учебного года она равнялась 3350 мл, через год увеличилась на 50 мл при достоверной величине $P < 0,05$, правда, как в начале учебного года, так и в конце показатели удовлетворительные. Для оценки физического развития использовали весоростовой индекс Кетле, который в начале учебного года равнялся индексу 379±1,43, через год учебы – 380±21,5 при $P > 0,8$. Как было отмечено по типам темперамента сангвиник и холерик, экскурсия окружности груди является основным показателем уровня функциональной подготовленности.

Итак, в начале учебного года у типа флегматик размер экскурсии окружности груди равнялся 8,3 см, через год учёбы этот показатель снизился до 7,5 см, разница находится в статистически достоверных пределах при $P < 0,05$. Необходимо отметить, что размеры окружности правого и левого плеч, правого и левого бедер изменяются с регрессией, размеры окружности правого плеча в напряжении и в расслаблении статистически достоверны при $P < 0,05$, подобны им изменения и левого плеча в расслабленном состоянии.

Таблица 5.4

Данные антропометрических показателей испытуемых флегматического типа темперамента в начале и в конце 1-го года обучения

Этапы исследования	Средний показатель	Длина тела, см	Масса тела, кг	Окружность, см				Экскурсия, см	Окружность, см						Сила, кг			ЖЕЛ, мл
				шея	груди				плеча				бедра		кисти		становая сила	
					пауза	вдох	выдох		правого		левого		правого	левого	правой	левой		
									напряженного	расслабленного	напряженного	расслабленного						
В начале 1-го года обучения	M =	172,1	65,3	35,3	87,9	94,4	86,1	8,3	29,8	26,3	29,2	25,8	51,1	50,5	54,8	52,4	128,4	3350
	±*m*	0,74	0,49	0,40	0,62	0,68	0,49	0,21	0,37	0,30	0,40	0,30	0,68	0,49	0,88	1,32	6,13	6,23
В конце 1-го года обучения	M =	174,1	66,3	35,4	86,2	91,3	83,8	7,5	27,9	24,6	27,7	24,4	49,2	49,2	55,3	52,6	132,8	3200
	±*m*	1,92	1,33	0,29	1,03	1,25	1,10	0,21	0,44	0,44	0,59	0,51	0,51	0,51	1,62	2,44	5,29	15,4
Достоверность	*P*	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05

В результатах силы кисти рук имеется регрессирующая динамика, но для того чтобы быть статистически достоверной, нужны положительные сдвиги в развитии правой и левой кистей при $P > 0,05$. Важное значение имеют антропометрические изменения становой силы, которая в достаточной степени характеризует силовые качества организма. Нужно отметить, что у флегматиков самый низкий начальный и конечный показатели становой силы по сравнению с другими типами темперамента. Например, в начале учебного года этот показатель равнялся 128,4 кг, а после года обучения изменился до 132,8 кг при $P > 0,05$. Нами были получены интересные результаты по показателям жизненной ёмкости лёгких, разница в показателях незначительна, но статистически достоверна $P < 0,05$. По всей вероятности, здесь сказалось вычисление в процессе математической обработки среднего квадратического отклонения, которое является показателем рассеивания (т.е. отклонений вариантов от полученных в исследовании их средней величины).

В резюме по изучению флегматического типа темперамента нужно отметить, что за один год занятий физическим воспитанием положительные изменения до достоверной величины произошли в показателях ЖЕЛ. Регрессивные изменения до достоверной величины были отмечены в экскурсии окружности груди, правого плеча в напряжении и расслаблении, а также левого плеча в расслаблении. Прогрессировали при отсутствии достоверности пять антропометрических параметров, регрессировали при отсутствии статистически достоверной величины семь видов показателей.

Антропометрические измерения и их изменение ещё раз подтверждают, что каждый тип темперамента индивидуален. Меланхолический тип высшей нервной деятельности отличается от других типов тем, что при благоприятной стабильной обстановке он может достичь значительных успехов в таких видах деятельности, которые требуют повышенной чувствительности, реактивности, быстрой обучаемости, наблюдательности [3]. Меланхолики отличаются от других типов темперамента по своим антропометрическим показателям, которые отражены в табл. 5.5 и рисунке. Так, за год у них длина тела увеличилась на 3,4 см, в то же время масса тела уменьшилась на 2,8 кг, правда, в обоих случаях отсутствует достоверность $P > 0,05$. Из всех четырёх типов темперамента самое большое регрессирующее изменение в экскурсии окружности груди у типа высшей нервной деятельности меланхолик – 1,8 см, что является статистически достоверной разницей при $P < 0,05$.

У типа меланхолика, как и у субъектов других типов темперамента, имеются положительные и отрицательные антропометрические показатели.

Таблица 5.5

Данные антропометрических показателей испытуемых меланхолического типа темперамента в начале и в конце 1-го года обучения

Этапы исследования	Средний показатель	Длинна тела, см	Масса тела, кг	Окружность, см				Экскурсия, см	Окружность, см						Сила, кг			ЖЕЛ, мл
				шея	груди				плеча				бедра		кисти		становая сила	
					пауза	вдох	выдох		правого		левого		правого	левого	правой	левой		
									напряжен-ного	расслаб-ленного	напряжен-ного	расслаб-ленного						
В начале 1-го года обучения	M =	174,1	69,4	34,4	90,0	96,6	87,3	9,3	30,7	26,5	30,0	26,6	53,7	53,2	45,5	45,2	137,3	3450
	±*m*	1,52	1,62	0,62	1,25	1,54	1,23	0,72	1,54	1,13	1,13	1,13	1,54	1,85	2,08	2,24	4,81	115,2
В конце 1-го года обучения	M =	177,5	66,6	34,5	88,0	93,7	86,2	7,5	29,5	26,1	29,0	26,0	51,6	51,3	46,7	45,3	139,2	3300
	±*m*	1,72	3,35	0,69	1,98	1,81	1,55	0,43	0,69	0,69	0,77	0,69	1,55	1,81	2,24	2,42	5,60	89,8
Достоверность	*P*	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Например, прогрессирующую тенденцию имеют параметры окружности шеи, силы кисти правой и левой рук, становая сила и ЖЕЛ, но во всех этих положительных результатах мы не обнаружили достоверности по всем параметрам изменений $P > 0,05$. В некоторых антропометрических данных наблюдаются регрессирующие элементы как и в экскурсии окружности правого и левого плеча, в окружности бёдер правой и левой ноги и в размерах грудной клетки при вдохе и выдохе. Но все эти регрессирующие изменения незначительные и не имеют степени достоверности $P > 0,05$.

Значительные изменения произошли у типа темперамента меланхолик по показателям весоростового индекса Кетле, в начале первого года обучения он равнялся 398±3,60, а через год регрессировал до 375±2,80 при $P < 0,001$.

В резюме по антропометрическим показателям меланхолического типа темперамента следует отметить, что у меланхоликов более ярко выражена регрессирующая экскурсия окружности груди, отсутствует достоверность в прогрессе ЖЕЛ, значительная регрессия в весоростовом индексе между исходными и конечными результатами, хотя в отдельности как в начале, так и в конце учебного года показатели этих индексов достаточно высокие, но динамика между результатами отрицательна.

Таким образом, на основании полученных антропометрических показателей, анализа результатов изменений в начале и в конце первого года учёбы студентов по типам высшей нервной деятельности, следует сделать некоторые заключения:

– изучение и анализ антропометрических показателей по типам темперамента позволяют наиболее объективно оценить уровень функциональной подготовленности организма и её своевременной корректировки;

– исследование антропометрических изменений по типам темперамента повысит качество комплексной оценки по отдельным параметрам, так как каждый тип темперамента индивидуален;

– антропометрические результаты свидетельствуют о том, что существующая учебная программа по физическому воспитанию не в полной мере способна развивать все параметры морфофункциональной подготовленности субъекта в системе «СС», особенно функции дыхательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, ЖЕЛ, в целом кардиореспираторной системы.

– объективные антропометрические показатели способствуют определению уровня развития функциональной подготовленности и состояния здоровья субъекта системы «специалист – специальность».

С целью улучшения антропометрических показателей системы “СС” необходимо увеличивать количество проводимых учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию в недельном цикле до 3 – 4 раз,

включая при этом самостоятельные формы занятий и учитывая типы высшей нервной деятельности личности.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие основные морфофункциональные показатели в аспекте функциональной подготовленности субъекта системы «специалист – специальность» вы знаете?

2. Какие антропометрические изменения субъекта системы «специалист – специальность» по годам обучения?

3. Каковы характерные антропометрические изменения субъекта системы «СС» по годам обучения в зависимости от типа темперамента?

Библиографический список

1. Бунак, В. В. Антропология / В. В. Бунак. – М. : Учпедгиз, 1941. – С. 23 – 38.

2. Гримм, Г. Основы конституциальной биологии и антропометрии / Г. Гримм. – М. : Медицина, 1967. – 260 с.

3. Еникеев, М. И. Общая, социальная и юридическая психология / М. И. Еникеев, О. Л. Кочетков. – М. : Норма; ИНФРА-М, 1997. – 203 с. – ISBN 5-89123-359-2; ISBN 5-86225-569-0.

4. Зуев, С. Н. Функциональное состояние студентов первого и второго курсов МГСУ в 1995 – 1996 гг. / С. Н. Зуев // 4-я Межуниверситетская науч.-метод. конф. : тез. докл. – Краснодар, 1996. – С. 218 – 219. – ISBN 5-87-846-194-3.

5. Кислицын, Ю. Л. Методика комплексной оценки уровня физического развития и функциональных возможностей студентов РУДН / Ю. Л. Кислицын [и др.]. – М. : РУДН, 2001. – 40 с.

6. Козлов, В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – М. : Физкультура и спорт, 1977. – 102 с.

7. Русанов, В. М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. – М. : Наука, 1979. – 138 с.

8. Салина, С. Ю. Физическая подготовленность студентов Академии ветеринарной медицины / С. Ю. Салина // Тезисы докладов межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 70-летию КГТУ-КАИ. – Казань, 2002. – С. 147 – 148. – ISBN 5-7579-0463-1.

9. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология детей и подростков / М. Р. Сапин, З. Г. Брызкина. – М. : АКАДЕМА, 2000. – 218 с. – ISBN 5-225-00960-3.

Глава 6. ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКТОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ГРУПП ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Цель этой главы – определить физиологическую сущность учебно-тренировочных занятий по физическому воспитанию, которая выражается в прогрессивных изменениях строения и функций органов и состояния организма в целом. Эти изменения имеют приспособительное значение и объясняются теми следовыми процессами в центральной нервной системе, которые возникают после каждого проведенного занятия и усиливаются по мере их повторения.

В основе влияния систематически повторяемой мышечной деятельности лежит образование и упрочение ряда цепных и условных рефлексов – динамических стереотипов корковой деятельности. Поэтому физиологическое влияние учебно-тренировочных занятий определяется в первую очередь процессами в коре больших полушарий головного мозга [9].

Известно, что физиологический процесс после выполнения двигательной деятельности у каждого организма происходит по-своему, в частности, в зависимости от типа высшей нервной деятельности. Одни и те же виды двигательной деятельности по-разному способствуют образованию динамических стереотипов, так как каждый живой организм подчинен определенным психофизиологическим закономерностям, в данном случае имеются в виду типы темперамента.

Путь повышения качества следового процесса в центральной нервной системе и укорочения значимости условных рефлексов как динамических стереотипов корковой деятельности мы видим в том, что двигательные действия должны быть адресными с учетом личностных свойств. Для этого необходимо в начале первого года обучения определить учебные группы по физическому воспитанию по типам высшей нервной деятельности, что позволит, по нашему мнению, повысить уровень адаптивных процессов и психофизиологической подготовленности функциональной системы в целом.

Как указывают авторы [4, 7], функциональная подготовленность, работоспособность, адаптивность зависят от тренированности организма, они же утверждают, что физиологические сдвиги, вызванные адаптацией в период тренировочных занятий, могут изменяться в обратном направлении после прекращения или в результате снижения двигательной активности. По мнению автора [10], в основе адаптации человека лежат социально-

экономические механизмы, однако важная роль в этом принадлежит также состоянию естественных приспособительных и защитных механизмов, составляющих биологическое наследство людей. Это значит, что адаптивные процессы, которые происходят в результате двигательной деятельности, имеют свои корни в типах высшей нервной деятельности. На основании всего вышеизложенного был проведен эксперимент, подтверждающий обоснованность методики комплектования учебных групп по типам темперамента.

Существующий принцип комплектования учебных групп в высших учебных заведениях не позволяет в полной мере развивать и комплексно оценивать функциональную подготовленность системы «специалист – специальность». Об этом свидетельствуют предварительные результаты исследований, которые изложены в научных разработках [2, 3]. Известно, что вся нормативная и программная документация направлена на то, чтобы студент, который является субъектом в системе «СС», за годы учебы развивал и совершенствовал свою функциональную систему.

Имеется ряд рекомендаций [8], в которых изложены функциональная система, основные двигательные качества, коррекция физического развития, телосложения и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта, элементы трудовой деятельности как факторы трудового процесса, программирование трудовой деятельности, динамический стереотип и ритм трудовой деятельности, а также энергетическое обеспечение, необходимое в процессе физического и умственного труда. К сожалению, в этих научных разработках нам не удалось обнаружить те проблемы, которые возникают в процессе функциональной подготовки специалиста: комплектование учебных групп по типам темперамента, содержание комплексной оценки, хотя известно, что любая личность, представляющая собой весьма сложную систему, имеет психологическую особенность. С точки зрения автора [5], системность, целостность, нерасчлененность психики является основным признаком функциональной системы. Результаты исследований этих признаков дали возможность сформулировать понятие «психическая функциональная система». Автор использовал это понятие для объяснения реализации организмом целостных поведенческих актов. Любой поведенческий акт направлен на достижение определенного результата, а достижение каждого результата обеспечивает функциональная система – объединение отдельных органов и процессов организма по принципу взаимодействия для координации поведения, на-

правленного на достижение цели. Для этого необходима определенная психофизиологическая подготовленность, и процесс подготовки должен проходить с учетом уровня физического развития и в условиях межличностной совместимости.

Как указывают авторы [1, 7], люди с ярко выраженной лидирующей тенденцией могут быть совершенно разными. Экстраверт исходит из того, что с субъектом нетрудно найти общий язык, интроверт полагает обратное. Таким образом, если один исходит из общего подобия, а другой из идей различия, то проблемы взаимодействия у них неизбежны. Именно эти проблемы существуют в процессе функциональной подготовки личности, когда учебные группы укомплектованы без учета личностных свойств по типам высшей нервной деятельности и при полном отсутствии морфофункциональной, медико-биологической и комплексной оценки.

Для решения поставленной цели был проведен научно-исследовательский эксперимент со следующими задачами:

– укомплектовать экспериментальные группы из числа студентов в начале первого года обучения по типам высшей нервной деятельности и без учета типа темперамента;

– определить и оценить уровень функциональной подготовленности экспериментальных групп в начале и в конце научно-исследовательского эксперимента.

Из-за отсутствия нужного количества студентов с типом нервной деятельности меланхолик не была скомплектована экспериментальная группа по данному типу темперамента.

6.1. Анализ функционального состояния испытуемых в группах с типом темперамента сангвиник и контрольно-смешанной

Экспериментальные итоговые результаты показывают (табл. 6.1), что в конце эксперимента частота сердечных сокращений у студентов смешанной группы на 3,5 уд./мин больше, чем у испытуемых типа сангвиник, но разница не достоверна $P > 0,4$. Артериальное давление как максимальное, так и минимальное лучше у сангвиников, прогрессивные показатели имеют достоверность, в обоих случаях $P < 0,001$. Также лучшие результаты в группе сангвиников по сравнению со смешанной группой по МВЛ, экскурсии окружности груди, жизненному индексу, становой силе, во всех параметрах разница достоверна $P < 0,001$.

Таблица 6.1

Сравнительные показатели основных параметров функциональной подготовки испытуемых между экспериментальными группами в конце эксперимента

№ п/п	Основные виды контрольных тестов		Экспериментальные группы								
			Сангвиник	Смешанная		Холерик	Смешанная		Флегматик	Смешанная	
			M±m	*M±m*	*P*	*M±m*	*M±m*	*P*	*M±m*	*M±m*	*P*
1	Бег на 100 м, с		13,8±0,13	14,0±0,15	> 0,3	13,9±0,16	14,2±0,12	> 0,1	13,9±0,08	14,0±0,14	> 0,5
2	Бег на 3000 м, с		723±10,8	784±7,89	< 0,001	798±15,6	926±14,0	< 0,001	804±5,36	841±14,1	< 0,01
3	Прыжок в длину с места, см		229,7±3,92	232,1±2,23	> 0,6	245,0±3,20	224,3±3,92	< 0,001	235,0±3,35	229,3±3,46	> 0,2
4	Подтягивание на перекладине, кол-во раз		12,0±0,63	10,3±0,74	> 0,08	13,0±0,52	9,8±0,54	< 0,001	12,7±0,52	10,5±0,74	< 0,01
5	МВЛ, мл		127±2,21	113±1,86	< 0,001	129±2,32	115±1,83	< 0,001	123±1,15	110±1,26	< 0,001
6	Экскурсия окружности груди, см		7,1±0,79	4,06±0,37	< 0,001	6,9±0,61	5,3±0,19	< 0,01	6,7±0,94	5,2±0,28	> 0,1
7	Становая сила, кг		140,8±2,72	125,3±4,15	< 0,001	154,5±3,37	145,8±2,70	< 0,03	150,5±2,50	146,0±4,00	> 0,3
8	ЖЕЛ, мл		3483±39,8	3410±37,2	> 0,1	3580±31,0	3515±25,9	> 0,1	3547±44,2	3511±38,1	> 0,5
9	Артериальное давление	макс.	115,1±0,71	122,0±0,96	< 0,001	115,3±0,74	118,6±0,57	< 0,001	126,4±1,30	125,7±1,52	> 0,7
		мин.	62,4±0,53	72,1±0,74	< 0,001	64,9±0,65	67,3±0,69	< 0,01	69,2±1,23	66,3±0,85	< 0,05
10	ЧСС в покое, уд./мин		79,4±2,68	82,9±3,28	> 0,4	75,8±3,08	83,6±2,85	> 0,07	74,8±3,12	83,6±1,62	< 0,01
11	Индекс жизненный, усл. ед.		55,9±1,15	52,7±1,11	< 0,04	52,5±0,51	51,1±0,32	< 0,02	53,2±0,44	50,9±0,37	< 0,001
12	Индекс Скибински усл. ед.		14,5±0,28	13,7±0,24	< 0,02	16,2±0,63	13,1±0,25	< 0,001	14,9±0,50	13,8±0,44	> 0,1

Окончание табл. 6.1

№ п/п	Основные виды контрольных тестов		Экспериментальные группы								
			Сангвиник	Смешанная		Холерик	Смешанная		Флегматик	Смешанная	
			M±*m*	*M*±*m*	*P*	*M*±*m*	*M*±*m*	*P*	*M*±*m*	*M*±*m*	*P*
13	Индекс Кетле, усл. ед.		353±1,68	363±1,26	< 0,001	378±1,68	385±1,61	< 0,001	379±3,81	387±1,33	< 0,05
14	Апноэ по Генчи, %	тренир.	66,0	46,0	–	60,0	36,6	–	55,0	36,0	–
		нетрен.	34,0	54,0	–	40,0	63,7	–	45,0	64,0	–
15	Ортостатическая проба по Шеллонгу, %	тренир.	75,0	33,0	–	60,0	47,0	–	67,0	47,0	–
		нетрен.	25,0	67,0	–	40,0	53,0	–	33,0	53,0	–
16	Проба Ромберга, %	тренир.	58,0	26,0	–	80,0	18,0	–	66,0	18,0	–
		нетрен.	42,0	74,0	–	20,0	82,0	–	34,0	82,0	–
17	Индекс Рюффье, %	отл.	0,0	0,0	–	0,0	0,0	–	0,0	0,0	–
		хор.	0,0	0,0	–	0,0	0,0	–	0,0	0,0	–
		удовл.	36,0	26,0	–	30,0	18,0	–	21,0	18,0	–
		слабо	52,8	40,0	–	50,0	18,0	–	55,0	18,0	–
		неуд.	11,2	34,0	–	20,0	64,0	–	24,0	64,0	–

Достоверное различие наблюдается между экспериментальными группами в результатах двигательной деятельности, такой как мышечная нагрузка в аэробном режиме, в группе сангвиников на 61,0 с результат лучше, чем в смешанной группе при $P < 0{,}001$. По силовой выносливости показатель группы сангвиников превосходит данные смешанной группы и по таким двигательным качествам, как нагрузка в анаэробном режиме и скоростно-силовые упражнения также лучшие результаты у сангвиников, но отсутствует достоверность $P >$ от 0,6 до 0,3.

В табл. 6.1 отражены сравнительные результаты экспериментальных групп типа сангвиник и смешанной в конце эксперимента по индексам и пробам исследований.

Итак, испытуемые типа темперамента сангвиник в конце эксперимента имели преимущества над смешанной группой по индексу Скибински на 0,8 оценочного коэффициента при статистической достоверности $P < 0{,}02$. По индексу жизненный у смешанной группы результат хуже на 3,2 оценочного балла, чем у типа сангвиник, названная разница является достоверной $P < 0{,}04$.

В конце эксперимента весоростовой индекс Кетле выражался у смешанной группы 363±1,26 г на 1 см, а у группы сангвиников 353±1,68 г на 1 см при статистической достоверности $P < 0{,}001$.

Объективным показателем функции сердечно-сосудистой системы, как было отмечено раньше, является оценочная классификация индекса Рюффье, которая определяет, у какой экспериментальной группы имеется превосходство.

Например, оценка «удовлетворительно» у смешанной группы равна 26,0 %, а у сангвиников – 36,0 %, оценка «слабо» соответственно 40,0 и 53,8 %. Оценка «неудовлетворительно» чаще выставлялась смешанной группе – 34,0 % против 11,2 % сангвиников.

Существенная разница наблюдалась в результатах проб Генчи, Шеллонга и Ромберга. Они способствуют определению объективной комплексной оценки функциональной подготовленности организма субъекта в системе «специалист – специальность». В табл. 6.1 показано, что в конце эксперимента тренированность у группы сангвиников по пробе Генчи на 20 % лучше, чем у группы смешанной, по пробе Шеллонга – на 42 %, по пробам Ромберга – на 32,0 %.

Сравнительные экспериментальные результаты подтверждают, что функциональная подготовленность в конце эксперимента выше у испытуемых сангвинического типа высшей нервной деятельности, чем у испытуемых смешанной группы. Таким образом, сравнительные величины результатов эксперимента между группами дают основание полагать, что при равных условиях двигательной деятельности для обеих экспериментальных групп физиологические изменения в организме происходят поразному. То есть у экспериментальной группы сангвиников лучшие показатели по некоторым морфофункциональным измерениям: максимальное и минимальное АД; МВЛ; экскурсия окружности груди и становая сила; двигательные качества в аэробном режиме; силовая выносливость. У смешанной группы данные выше по показателям скоростно-силовых качеств, например прыжок в длину с места.

Во всех названных контрольных тестах разница значится на уровне достоверности Р от 0,08 до 0,001. Аналогичные изменения наблюдаются и по психофизиологическим параметрам: у смешанной группы выше результат по индексу Кетле, который определяет весоростовой показатель, и хуже степень функциональной подготовленности. По остальным показателям преимущество на стороне испытуемых с типом высшей нервной деятельности сангвиник при статистической достоверной величине Р от 0,02 до 0,001.

6.2. Анализ функционального состояния испытуемых в группах с типом темперамента холерик и контрольно-смешанной

За время эксперимента, который продолжался в течение одного учебного года, между экспериментальными группами в показателях функциональной подготовленности выявлены существенные различия по многим параметрам, имеющим статистическую достоверность. Экспериментальный материал по сравниваемым группам представлен в табл. 6.1. Результаты показывают, что учебно-экспериментальная группа студентов с типом темперамента холерик по основным параметрам тестирования имеет превосходящий уровень по сравнению с контрольно-смешанной группой. Например, по ЧСС в покое у испытуемых с типом высшей нервной деятельности холерик на 7,8 уд./мин меньше, чем у представителей смешанной группы, правда, разница не достоверна $P > 0,07$, но динамика прогрессивная. Статистически достоверные отличия отмечены в показателях максимального и минимального артериального давления, в обоих случаях $P < 0,001$.

На первый взгляд, существенные преимущества у холериков и по показателям ЖЕЛ, разница составляет 65,0 мл, но отсутствует достоверность, $P > 0,1$. МВЛ у смешанной группы составляет 115±1,83 мл, а у холериков 129±2,32 мл, при хорошей степени достоверности $P < 0,001$. Также лучший показатель в данной группе и по экскурсии окружности груди, равной 6,9±0,61 см, против смешанной группы – 5,3±0,19 см, разница достоверна $P < 0,01$. Большая разница в результатах измерения становой силы: в смешанной группе в конце эксперимента она составила 145,8±2,70, в группе холериков – 154±3,57 при достаточно высокой степени достоверности $P < 0,03$.

В весоростовых показателях существенных различий не имеется, в смешанной группе масса тела испытуемых 68,7±1,94 кг при росте 179,4±1,10 см, а в группе холериков соответственно 68,1±2,05 кг и 180,0±1,84 см при $P > 0,8$ и $P > 0,4$. Существенную разность между экспериментальными группами мы находим по результатам двигательных качеств, в которых лучшие показатели у студентов с холерическим типом высшей нервной деятельности. Например, итоговые результаты после выполнения физической нагрузки в анаэробном режиме (100 м) в группе холериков лучше на 0,3 с, чем у смешанной группы, правда, без достоверности $P > 0,1$. Большая разница в показателях двигательной деятельности в аэробном режиме, которая составляет 128 при большой степени достоверности $P < 0,001$. При физических нагрузках в аэробном режиме сохраняются работоспособность при длительных нагрузках и способность организма противостоять явлениям утомления, поэтому данное качество – важнейшее в процессе функциональной подготовки субъекта системы «СС». Результаты упражнения «прыжок в длину с места», характеризующего скоростно-силовые признаки испытуемого, у холериков лучше на 21 см по сравнению со смешанно-контрольной, при статистической достоверности $P < 0,001$. Выявлено аналогичное превосходство и по качеству силовой выносливости, которая в 3,2 раза выше, чем у смешанной группы, где достоверность равна $P < 0,001$.

Довольно серьезные различия в экспериментальных группах по показателям индексов и проб, взятых до и после эксперимента: по индексу Скибински в группах холериков разница составляет 3,1 оценочного балла при $P < 0,001$. По индексу Кетле лучший результат у смешанной группы на 7,0 усл./ед., разница достоверна $P < 0,001$, жизненный индекс выше у студентов с типом темперамента холерик, антагонизм выражается в 1,4 усл./ед. при $P < 0,02$.

Из табл. 6.1 видно, что по пробам Генчи, Шеллонга и Ромберга лучшие показатели у студентов с типом высшей нервной деятельности холерик. Подобное различие существует по индексу Рюффье, который определяет состояние функции сердечно-сосудистой системы испытуемых. Сравнительные величины после окончания эксперимента подтверждают, что у представителей типа темперамента холерик результаты намного превосходят показания смешанной группы. Например, оценка «неудовлетворительно» по индексу Рюффье в контрольной группе 64,0 %, а в группе холериков – 20,0 %.

В резюме следует отметить, что функциональная подготовленность испытуемых холериков выше, чем у студентов смешанной группы, о чем свидетельствуют итоговые результаты эксперимента. В данном случае необходимо констатировать те же результаты в характеристике уровня кардиореспираторной системы экспериментальных групп. К таким параметрам относятся сравнительные величины ЧСС, АД, ЖЕЛ, МВЛ, экскурсии окружности груди и становой сила, подтверждающиеся показателями индексов Скибински и жизненный, а также результатами проб Генчи, Шеллонга, Ромберга. Особое место в определении функциональной подготовленности экспериментальных групп занимают показатели индекса Рюффье, с помощью которых можно получить объективную информацию о состоянии функциональной системы субъекта. От уровня развития системы также зависят результаты двигательных качеств, о чем свидетельствуют итоговые данные эксперимента.

6.3. Анализ функционального состояния испытуемых в группах с типом темперамента флегматик и контрольно-смешанной

Сравнительные величины функционального состояния испытуемых в конце эксперимента между группами испытуемых с типом темперамента флегматик и смешанной показывают, что у субъектов смешанной группы морфофункциональная подготовленность ниже, чем у группы с типом высшей нервной деятельности флегматик, что подтверждает анализ результатов, которые представлены в табл. 6.1. Из таблицы видно, что показатели ЧСС и АД у группы флегматиков лучше чем у смешанной, хотя ЧСС у обеих групп имеет достаточно высокие показатели. Более стабильные результаты имеют экспериментальные группы по величине ЖЕЛ, разница не достоверна $P > 0,5$. Существенные различия наблюдаются в результатах МВЛ, которая выражается в 13 мл, при статистической досто-

верности $P < 0,001$, положительные итоги экскурсии окружности груди, которая в конце эксперимента оказалась на 1,5 см больше в группе с типом темперамента флегматик, хотя указанная разница не достоверна, $P > 0,1$. Динамика изменений позволяет судить о лучших результатах в группе флегматиков. По другим антропометрическим показателям в этой группе также более высокие результаты по сравнению со смешанной группой, правда, достоверность в этих параметрах отсутствует P в диапазоне от 0,9 до 0,1.

Между изученными группами существует различие по двигательным качествам. Например, результаты мышечной деятельности в анаэробном режиме (100 м) у студентов, входящих в группу флегматиков, лучше на 0,1 с при $P > 0,5$, а в аэробном режиме (3000 м) разница в показателях более ощутимая, она составляет 37 с и степень достоверности высокая $P < 0,001$. По скоростно-силовым качествам результаты между группами почти идентичны и нет достоверности $P > 0,2$, а по силовой выносливости, например подтягивание на перекладине, разница между группами существенная, у смешанной группы это качество оценивалось в конце эксперимента 10,5±0,52 количество раз, а у испытуемых флегматиков оно равнялось 12,7±0,52 при достаточно хорошей достоверности $P < 0,01$.

О преимуществе типа темперамента флегматик над смешанной группой свидетельствуют сравнительные величины индексов Скибински, Кетле, жизненный, а также проб Генчи, Шеллонга, Ромберга и оценочная классификация индекса Рюффье, которые указаны в табл. 6.1. Например, по индексу Скибински у группы флегматиков на 1,1 усл. ед. оценочный показатель выше, чем у смешанной, хотя не имеет достоверности $P > 0,1$, но имеет прогресс. По жизненному индексу результаты у флегматиков лучше на 2,3 мл/кг, чем у смешанной группы, указанная разница достоверна $P < 0,001$. По индексу Кетле преимущество имеет смешанная группа 8 г на 1 см роста, что является достоверным различием $P < 0,05$. Но данный показатель в меньшей степени отражает уровень развития кардиореспираторной системы организма, так как индекс Кетле вычисляется от величин массы и длины тела. По этим параметрам у смешанной группы данные лучше, правда, в разницах отсутствует достоверность, но преимущество на стороне смешанной группы. Результаты проб Генчи, Шеллонга, Ромберга также характеризуют функциональное состояние испытуемых. По этим данным видно, что функциональное состояние к концу эксперимента лучше на 15 – 20 % в группе флегматиков, чем в смешанной. Об этом свидетельствует оценочная классификация индекса Рюффье, которая показыва-

ет, что удовлетворительная оценка в конце эксперимента составляла 18 % в смешанной группе и 21 % у флегматиков, оценка «слабо», соответственно 18,0 и 55,0 % и оценка «неудовлетворительно» – 64 против 24 %. По данному индексу необходимо определить функциональную подготовленность по такому критерию, как сумма двух оценочных показателей «слабо» и «неудовлетворительно». Сумма этих двух оценок поможет более объективно определить уровень развития функциональной подготовленности организма, так как обе оценки находятся в зоне критической категории по показателям кардиореспираторной системы.

Подтверждением данной мысли являются результаты тестирования в конце эксперимента, например сумма двух оценок у смешанной группы составляет 82,0 %, а у типа высшей нервной деятельности флегматик 79,0 %. Как видно из сравнительных величин, за время эксперимента испытуемые из группы флегматиков улучшили свои результаты по комплексной оценке по сравнению испытуемыми, входящими в смешанную группу.

Результаты эксперимента доказывают, что комплектование учебных групп по типам темперамента для проведения занятий по физическому воспитанию целесообразно, о чем свидетельствует анализ результатов, полученных в конце эксперимента. Показатели функциональной подготовленности у субъектов с типом высшей нервной деятельности флегматик выше, чем результаты смешанно-контрольной группы. Получены необходимые данные, характеризующие степень развития кардиореспираторной системы, так как она является главным фактором, определяющим уровень развития функциональной системы, например, ЧСС, ЖЕЛ, МВЛ, экскурсия окружности груди, результаты двигательной деятельности в условиях анаэробного и аэробного режимов, качества скоростно-силовой и силовой выносливости, а также показатели индексов Скибински и жизненный. Данные функциональных проб также лучше у типа темперамента флегматик, чем у смешанной группы.

Но более убедительными результатами эксперимента оказались показатели восстановительного процесса после выполнения стандартной нагрузки в режиме субмаксимальной мощности (1000 м). Стандартную нагрузку выполняли все экспериментальные группы по типам высшей нервной деятельности и одна контрольная смешанная, которая рассматривалась в сравнении с группой испытуемых с типом темперамента флегматик. Сравнительные данные экспериментальных групп свидетельствуют о том, что степень восстановления организма после финиша в конце пятой минуты выше у студентов с типом высшей нервной деятельности холерик – 63,0 %.

Последующие места распределились по значимости: флегматики – 62,4 %, сангвиники – 61,1 % и смешанная группа – 57,8 %, хотя у данной группы худший технический результат – 3 мин 46 с.

Статистическая обработка полученных показателей подтверждает, что восстановительный процесс активнее у тех субъектов эксперимента, которые осуществляли функциональную подготовку в условиях несмешанной группы, результаты которой по отношению к показателям других учебных групп ниже уровня статистической достоверности при $P < 0,001$.

Итак, полученные результаты восстановительного процесса более высокие в учебных группах, которые были сформированы с учетом типа высшей нервной деятельности занимающихся, что доказывает обоснованность высказанной авторами идеи [1, 3, 6].

Во время проведения эксперимента все испытуемые выполняли одинаковую физическую нагрузку, предусмотренную программой для вузов. Контрольные нормативы по двигательным качествам и тестирование по стандартным нагрузкам экспериментальные группы выполняли в идентичных условиях по существующим рекомендациям. Полученные в процессе экспериментальных исследований результаты статистически обработаны и определена степень достоверности.

Сравнительные величины показателей проведенного эксперимента свидетельствуют, что выбранный путь комплектования учебных групп в начале первого года обучения по принципу типа высшей нервной деятельности, несомненно, дает положительный результат в функциональной подготовленности субъекта в системе «СС». Из табл. 6.1 и 6.2 видно, что во всех экспериментальных группах, которые были скомплектованы по принципу типа высшей нервной деятельности, показатели по всем параметрам функциональной подготовленности выше, чем у смешанной группы, у которой по сравнению с исходными данными результаты эксперимента составляют регрессирующий характер. Таким образом, результаты эксперимента подтверждают высказанные авторами [1, 6] предположения, что в группах, созданных по одинаковым типам высшей нервной деятельности, эффективнее развиваются следовые процессы центральной нервной системы и качества цепных условных рефлексов – динамического стереотипа нервной деятельности, что и является основополагающим моментом функциональной подготовленности субъекта в системе «специалист – специальность».

Таблица 6.2

Сравнительные показатели восстановительного
процесса организма после выполнения стандартной нагрузки в конце эксперимента

№ п/п	Экспериментальные группы	Контрольный тест – бег 1000 м						
		Результат теста мин, с	Частота сердечных сокращений, уд./мин				Восстановительный процесс после 5 мин, %	
			в покое	на старте	на финише	после 5 мин отдыха	M±*m*	*P*
1	Сангвиник	3,34	78,4	137,5	184,0	128,3	61,1±0,44 *m*4±0,63	< 0,001
2	Холерик	3,28	78,8	139,1	185,3	125,0	63,0±0,66 *m*4±0,63	< 0,001
3	Флегматик	3,37	79,1	136,9	184,7	126,8	62,4±0,59 *m*4±0,63	< 0,001
4	Смешанная	3,46	78,6	140,1	190,2	135,9	57,8± *m*4±0,63	—

Вопросы для самоконтроля

1. Какова цель комплектования учебных групп по типам темперамента?
2. Какие отличия в уровне функциональной подготовленности между экспериментальными группами в конце эксперимента?
3. Какие методы исследования необходимо использовать в комплексной оценке для определения функциональной подготовленности субъекта в системе «специалист – специальность»?

Библиографический список

1. Андриенко, Е. В. Социальная психология / Е. В. Андриенко. – М. : АКАДЕМА, 2000. – 217 с. – ISBN 5-7695-0617-2.
2. Афанасьев, В. Г. Взаимосвязь между антропометрическими показателями и типами высшей нервной деятельности / В. Г. Афанасьев // Межвузовский сборник научных работ / Владим. гос. пед. ун-т. – Владимир, 2000. – С. 8 – 10.
3. Афанасьев, В. Г. Комплексная оценка функциональной подготовки студентов в начале и в конце первого года обучения в зависимости от типа высшей нервной деятельности организма / В. Г. Афанасьев // Межрегиональная научно-практическая конференция, посвященная 70-летию КГТУ – КАИ и 55-летию кафедры физического воспитания. – Казань, 2002. – С. 41 – 44. – ISBN 5-7579-0463-1.
4. Дэвид, Майерс. Социальная психология / Майерс Дэвид ; пер. с англ. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 1999. – 303 с. – ISBN 5-88782-141-8.
5. Ковалев, А. Г. Психология личности / А. Г. Ковалев. – М. : Просвещение, 1965. – 254 с.
6. Крупнов, А. И. Психологическая структура действий человека : учеб. пособие / А. И. Крупнов. – М. : Изд-во УДН, 1990. – 56 с.
7. Санжаева, Р. Д. Психологические механизмы формирования готовности человека к деятельности : автореф. дис. … д-ра психолог. наук / Санжаева Р. Д. – Новосибирск, 1997. – 40 с.
8. Судаков, К. В. Физиология / К. В. Судаков. – М. : Медицина, 2000. – 780 с. – ISBN 5-225-04548-0.
9. Тимофеев, Н. В. Физиология человека / Н. В. Тимофеев, Б. Р. Гипперрейтер. – М. : Физкультура и спорт, 1956. – 390 с.
10. Ярыгин, В. Н. Биология / В. Н. Ярыгин. – М. : Высш. шк., 1999. – 289 с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во всех учебных заведениях функциональная подготовка учащихся реализуется в рамках государственной программы на учебно-тренировочных занятиях, результаты которых позволяют оценить степень развития функциональной подготовленности студентов, когда они становятся субъектами системы «специалист – специальность». В учебном пособии раскрываются актуальные проблемы оценки функциональной подготовленности студента в качестве субъекта системы «специалист – специальность».

Пособие выполнено на основании анализа учебно-тренировочных занятий, результатов исследовательской деятельности, которые приводят к выводам, что показатели функциональной подготовки субъекта системы «СС» должны оцениваться методом комплексной оценки не только по итогам отдельных двигательных качеств, как это предусмотрено в программных документах Федерального агентства по образованию Российской Федерации.

Функциональная подготовленность субъекта системы «специалист – специальность» – это гармоничное развитие личности, поэтому в ее оценке должны учитываться, кроме показателей двигательных качеств, психофизиологические особенности, морфофункциональные изменения, периоды восстановительного процесса организма. Только по совокупности этих результатов с учетом индивидуальных свойств личности, как, например, типа темперамента, можно утверждать об объективности полученных данных. Это способствует внесению определенной необходимой корректировки в процесс функциональной подготовки студентов.

Один из вариантов совершенствования функциональной подготовленности субъектов системы «специалист – специальность», предусматривает особую схему комплектования учебных групп в начале первого года обучения. На основании анализа учебно-методических разработок и результатов исследований рекомендуется учебные группы комплектовать по типам высшей нервной деятельности обучающихся. Об этом свидетельствуют итоги проведенного эксперимента и комплексная оценка. Предлагаемая методика будет полезна для всех образовательных учреждений в области физического воспитания.

Приложение 1

Анкетный экспресс-опрос по определению преобладающего типа темперамента по В. Белову

Для определения преобладающего типа темперамента и выявления в нем свойств других типов темперамента можно использовать метод идентификации, предложенный В. Беловым в 1971 г. Испытуемому последовательно предъявляются четыре карточки, на каждой из которых написано по 20 свойств, характерных для представителей каждого типа темперамента.

Инструкция требует внимательно прочитать перечень свойств и поставить знак (+), если испытуемый считает, что это свойство ему присуще, и знак (–) – если оно у него отсутствует. В сомнительных случаях ничего не ставится:

1. Холерик

1. Неусидчивость, суетливость.
2. Невыдержанность, вспыльчивость.
3. Нетерпеливость.
4. Резкость и прямолинейность в отношениях с людьми.
5. Решительность и инициативность.
6. Упрямство.
7. Находчивость в споре.
8. Неритмичность в работе.
9. Склонность к риску.
10. Незлопамятность, необидчивость.
11. Быстрота и страстность речи.
12. Неуравновешенность и склонность к горячности.
13. Нетерпимость к недостаткам.
14. Агрессивность забияки.
15. Выразительность мимики.
16. Способность быстро действовать и решать.
17. Неустанное стремление к новому.
18. Обладание резкими, порывистыми движениями.
19. Настойчивость в достижении поставленной цели.
20. Склонность к резкой смене настроения.

2. Сангвиник

1. Жизнерадостность.
2. Энергичность и деловитость.
3. Недоведение начатого дела до конца.
4. Склонность переоценивать себя.
5. Способность быстро схватывать новое.
6. Неустойчивость в интересах и склонностях.
7. Легкое переживание неудачи и неприятностей.
8. Легкое приспособление к разным обстоятельствам.
9. Увлеченность любым делом.
10. Быстрое остывание, когда дело перестает интересовать.
11. Быстрое включение в новую работу и переключение с одного вида работы на другой.
12. Тяготение однообразной, будничной, кропотливой работой.
13. Общительность и отзывчивость, нескованность в общении с другими людьми.
14. Выносливость и работоспособность.
15. Громкая, быстрая, отчетливая речь.
16. Сохранение самообладания в неожиданной сложной ситуации.
17. Обладание всегда добрым настроением.
18. Быстрое засыпание и пробуждение.
19. Частая несобранность, поспешность в решениях.
20. Склонность иногда скользить по поверхности, отвлекаясь.

3. Флегматик

1. Спокойствие и хладнокровие.
2. Последовательность и обстоятельность в делах.
3. Осторожность и рассудительность.
4. Умение ждать.
5. Молчаливость, нежелание болтать по пустякам.
6. Обладание спокойной, равномерной речью, без резко выраженных эмоций, жестикуляции и мимики.
7. Сдержанность и терпеливость.
8. Доведение начатого дела до конца.
9. Умение применять свои силы в дело (не растрачивать их по пустякам).

10. Строгое придерживание выработанного распорядка жизни, системы в работе.
11. Легкое сдерживание порывов.
12. Маловосприимчивость к одобрению и порицанию.
13. Незлобивость, проявление снисходительного отношения к колкостям в свой адрес.
14. Постоянство в своих отношениях и интересах.
15. Медленное вовлечение в работу и переключение с одного вида работы на другой.
16. Ровное отношение со всеми.
17. Аккуратность и порядок во всем.
18. Трудное приспособление к новой обстановке.
19. Обладание выдержкой.
20. Постепенное схождение с новыми людьми.

4. Меланхолик

1. Стеснительность и застенчивость.
2. Растерянность в новой обстановке.
3. Затруднительность в установлении контактов с незнакомыми людьми.
4. Неверие в свои силы.
5. Легкое перенесение одиночества.
6. Чувство подавленности и растерянности при неудачах.
7. Склонность уходить в себя.
8. Быстрая утомляемость.
9. Обладание тихой речью, иногда снижающейся до шепота.
10. Невольное приспособление к характеру собеседника.
11. Впечатлительность до слезливости.
12. Чрезвычайная восприимчивость к одобрению и порицанию.
13. Предъявление высоких требований к себе и окружающим.
14. Склонность к подозрительности, мнительности.
15. Беспечная чувствительность и легкая ранимость.
16. Чрезмерная обидчивость.
17. Скрытность и необщительность, нежелание делиться своими мыслями.
18. Малоактивность и робость.
19. Безропотность и покорность.
20. Стремление вызвать сочувствие и помощь окружающих.

Обработка результатов

1. Подсчитать количество плюсов по каждой карточке отдельно.
2. Вычислить процент положительных ответов по каждому типу темперамента

$$\text{Х} = \frac{\text{A}_1}{\text{A}}100\% = \qquad \Ф = \frac{\text{A}_3}{\text{A}}100\% =$$

$$\text{С} = \frac{\text{A}_2}{\text{A}}100\% = \qquad \text{М} = \frac{\text{A}_4}{\text{A}}100\% =$$

где Х, С, Ф, М – типы темперамента; A_1, A_2, A_3, A_4 – количество положительных ответов по карточкам; А – общее количество положительных ответов по четырем карточкам. Итоговая формула приобретает такой вид:

$$\text{Т} = 35\%\text{Х} + 30\%\text{С} + 14\%\Ф + 21\%\text{М}.$$

Формула означает, что данный темперамент на 35 % – холерический, 30 % – сангвинический, на 14 % – флегматический и 21 % – меланхолический.

Если относительный результат числа положительных ответов по какому-либо типу составляет 40 % и выше, значит данный тип темперамента у вас доминирующий. Если этот результат составляет 30 – 39 %, то качества данного типа выражены достаточно ярко. Если результат 20 – 29 %, то качества средневыражены. При результате 10 – 19 % можно утверждать, что черты этого типа темперамента выражены в малой степени.

Приложение 2

Определение преобладающего типа темперамента

(по методике В. Белова (1971 г.)

ФИО	Специализация	Курс	Группа	Дата

Преподаватель_____

1		2		3		4	
№	±	№	±	№	±	№	±
1		1		1		1	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
9		9		9		9	
10		10		10		10	
11		11		11		11	
12		12		12		12	
13		13		13		13	
14		14		14		14	
15		15		15		15	
16		16		16		16	
17		17		17		17	
18		18		18		18	
19		19		19		19	
20		20		20		20	
Всего	+	Всего	+	Всего	+	Всего	+

Итого + =

$X = \frac{A_1}{A} 100\% =$

$C = \frac{A_2}{A} 100\% =$

$Ф = \frac{A_3}{A} 100\% =$

$M = \frac{A_4}{A} 100\% =$

Преподаватель _____

Приложение 3

Примерный перечень параметров для комплексной оценки уровня функциональной подготовленности субъекта системы «СС»

№ п/п	Параметры оценки	Диапазон измерений	Метод измерений
Педагогическая оценка			
1	Время прохождения дистанции и ее отдельных отрезков, с	В зависимости от длины дистанции	Хронометрия Фотометрия Видеомагнитоскопия
2	Средняя скорость прохождения дистанции, м/с	1 – 7	Хронометрия
3	Темп (частота) движения, движ./мин	10 – 60	Механография Видеомагнитоскопия
4	Длина шага, м	В зависимости от вида движений	Видеомагнитоскопия Гониометрия, Кинемотография
5	Число двигательных циклов на заданном участке	То же	То же
6	Физические параметры внешней тренировочной нагрузки, м: путь, пройденный за тренировку, путь, пройденный в микроцикле (недельной) подготовки	– // –	Дистанциометрия
Медико-биологическая оценка			
1	ЧСС, уд./мин	40 – 220	Пульсометрия
2	АД в норме и при нагрузке, мм рт. ст.: систолическое давление диастолическое давление	 85 – 250 60 – 130	Сфигмоманометрия
Показатели внешнего дыхания			
1	ЧД, дых/мин МВЛ,л	10 – 80 80 – 230	 Спирометрия
2	Показатели легочного обмена: – ЖЕЛ, см – минутный объем дыхания, л	 3000 – 8000 3 – 8,4	 Газометрия Спирометрия Пневмотахометрия
Психофизиологическая оценка			
1	Ортостатическая проба: – ЧСС, уд./мин – АД, мм рт.ст	 10 – 40 5 – 15	 Пульсометрия Сфигмоманометрия

№ п/п	Параметры оценки	Диапазон измерений	Метод измерений
2	Измерение Апноэ - проба Генчи - тренированность - нетренированность	 До 90 с До 30 с	Задержка дыхания
3	Индекс Рюффье	Оценка	0 = отлично 0 – 5 = хорошо 6 – 10 = удовлетвори-тельно 11 – 15 = слабо 15 = неудовлетворит.
4	Проба на вестибулярную устойчивость: - проба Ромберга (максимальное время устойчивости), с - проба Яроцкого (максимальная длительность сохранения равнове-сия), с	 1 – 120 1 – 80	 Хронометрия Хронометрия
5	Тестирование специальной работоспособности с помощью спецтестов и тренажеров	–	Тестирование Хронометрия Пульсометрия

Примечание. Тестирование должно повторяться в каждом семестре с соблюдением одинаковых условий (температура, атмосферное давление, влажность и др.), что является необходимым требованием.

Учебное издание

АФАНАСЬЕВ Владимир Георгиевич

ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СУБЪЕКТА СИСТЕМЫ «СПЕЦИАЛИСТ – СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Учебное пособие

Редактор А.П. Володина
Технический редактор Н.В. Тупицына
Корректор В.В. Гурова
Компьютерная верстка Е.Г. Радченко

Подписано в печать 30.08.06.
Формат 60x84/16. Бумага для множит. техники. Гарнитура Таймс.
Печать на ризографе. Усл. печ. л. 6,74. Уч.-изд. л. 7,83. Тираж 100 экз.
Заказ
Издательство
Владимирского государственного университета.
600000, Владимир, ул. Горького, 87.