

Введение

Подготовка молодёжи к профессиональной деятельности и поведению в экстремальных ситуациях, которые являются неотъемлемыми элементами профессии - одна из важнейших задач системы физического воспитания. Методически правильное использование средств физической культуры и спорта укрепляет здоровье человека, повышает его работоспособность и производительность труда, способствует профилактике профессиональных заболеваний и травматизма. Именно этим целям должна служить профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студенческой молодежи, являющаяся составной частью всесторонней физической подготовки будущих специалистов к длительному и плодотворному труду [2].

Изучение литературных источников и практической работы ВУЗов указывает на еще слабое внедрение ППФП в систему физического воспитания будущих специалистов.

Одной из основных причин такого положения является недостаточное научно-методическое обеспечение раздела физического воспитания, низкий уровень научно-методической разработки вопросов ППФП, слабое обобщение уже имеющихся работ по данному вопросу в ряде высших учебных заведений страны.

Цель данной работы - совершенствование учебного процесса физического воспитания студентов МГТУ ГА.

Прикладная функция физического воспитания будущих специалистов реализуется в основном в формах профессионально-прикладной физической подготовки.

Специалисту МГТУ ГА требуется хорошие здоровье и разностороннее физическое развитие, владение знаниями, умениями и навыками для эффективного применения разнообразных средств физической культуры и спорта в будущей профессиональной деятельности.

В данной работе были определены квалификационные характеристики выпускников студентов-девушек МГТУ ГА и на основе определения ведущих двигательных качеств разработаны модельные характеристики ППФП, которые позволяют эффективно управлять процессом физического развития и совершенствования, корректировать все аспекты гармоничного развития, умения организации активного отдыха и подготовке к будущей трудовой деятельности.

1. Квалификационная характеристика студентов-девушек МГТУ ГА

Задачи данной работы:

- Изучить специфику развития двигательных способностей в зависимости от профессиональной деятельности.

- Установить количественные критерии оценки физической подготовленности студентов-девушек I-IV курсов соответствующих специальностей.

- Обосновать методику программирования профессионально-прикладной физической подготовки и разработать квалификационные характеристики выпускниц МГТУ ГА.

Важным условием в эффективной профессиональной подготовке работников гражданской авиации является укрепление здоровья, всесторонняя физическая подготовленность к профессиональной деятельности, приобретение практических и теоретических знаний по физической культуре.

Каждая профессия предъявляет к человеку специфические требования и часто очень высокие к его физическим и психическим качествам, прикладным навыкам. В связи с этим возникает необходимость профилирования процесса физического воспитания при подготовке молодежи к труду, сочетания общей физической подготовки со специализированной - профессионально-прикладной физической подготовкой [6].

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) представляет собой специализированный вид физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями данной профессии.

Основное назначение ППФП - направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляет повышенные требования конкретная профессиональная деятельность, а также выработка функциональной устойчивости организма к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков, преимущественно необходимых в связи с особыми внешними условиями труда.

Следует подчеркнуть, что общая физическая подготовка (ОФП) создает основные предпосылки для успешной профессиональной деятельности. опосредованно проявляясь в ней через такие факторы физической работоспособности, как состояние здоровья, уровень физического развития, уровень аэробной и анаэробной мощности функциональных систем организма, силы и мышечной выносливости и др. Поэтому ОФП служит основой для ППФП [8].

Многочисленные научные данные показывают, что ППФП существенно влияет на повышение качества профессионального обучения и сокращение

сроков овладения трудовыми навыками, создавая предпосылки для устойчивой и высокой работоспособности, что тем самым увеличивает надежность человеческого звена в системе «человек-машина». ППФП также повышает устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям производственной среды и снижает заболеваемость, способствует профессиональному долголетию кадрового состава работников [5].

Все вышесказанное свидетельствует о том, что в ППФП наиболее конкретно воплощается в один из важнейших принципов педагогической системы - принцип органической связи физического воспитания с практикой трудовой деятельности.

В содержание и организацию ППФП студентов-девушек МГТУ ГА включается широкий круг специальных задач, для реализации которых отбираются наиболее адекватные и эффективные средства и методы физического воспитания, а также разрабатываются новые.

Рациональные занятия ППФП повышают уровень функционирования, надежности систем организма, психофизические возможности:

- укрепляют общее состояние здоровья, увеличивают устойчивость к различным заболеваниям;
- развивают общую и специальную выносливость к разнообразной динамической работе в аэробно-анаэробных режимах, устойчивость к гиподинамии;
- способствуют совершенствованию таких необходимо важных инженеру физических качеств, как сила, силовая и статическая выносливость мышц туловища, спины, рук и т. д.;
- совершенствуют качество ловкости, гибкости, координации движений рук и пальцев для выполнения быстрых, точных, экономичных движений;
- улучшают быстроту и частоту движений, различные виды сенсомоторной реакции;
- влияют на укрепление анализаторов: зрения, глазомера, слуха;
- увеличивают сопротивляемость (резистентность) организма к стресс-факторам, содействуют формированию эмоциональной устойчивости;
- повышают устойчивость памяти, внимания;
- развивают оперативное мышление;
- определяют пространственное воображение, чувство скорости и темпа;
- совершенствуют психофизические и морально-волевые качества.

Так, например, работа, связанная с управлением автоматами в технических системах требует высокого уровня развития двигательной реакции, наблюдательности, устойчивости внимания, оперативного мышления;

- при широком использовании в работе вычислительных машин необходима тонкая координация пальцев рук, точность движений;

- наблюдения за показаниями контрольно-измерительных приборов требуют существенного напряжения зрения, точного глазомера, хорошего слуха, хорошо развитого пространственного воображения, чувство скорости;
- при работе на ограниченной опоре, высоте необходимо чувство равновесия, хорошее состояние вестибулярного аппарата;
- продолжительная работа в ограниченной позе, вынужденной позе (например, сидя) требует статической выносливости мышц спины, туловища, рук;
- работа, связанная с большими передвижениями, требует общей и специальной выносливости;
- приём, хранение и переработка производственной информации, принятие решений, моторные действия требуют от инженера развития оперативной памяти. Инженер должен так же умело дозировать небольшие по величине силовые напряжения, чередовать периоды действия незначительной физической нагрузки и достаточно высокой деятельной активности [1; 2; 5].

Методы исследования, использованные в данной работе:

- изучение и анализ научной, научно-методической литературы;
- анкетирование студентов, собеседование с ведущими специалистами гражданской авиации;
- педагогические наблюдения за учебным процессом;
- педагогическое тестирование физической подготовленности;
- тестирование психомоторных и координационных способностей;
- методы математической статистики.

Анкетирование студентов, собеседование с ведущими специалистами

Будущая профессиональная деятельность студентов МГТУ ГА предъявляет большие требования к физическим навыкам и умениям занимающихся и характеризуется:

- разнообразными рабочими позами со значительными статическими напряжениями мышц тела;
- выполнением большого количества вращательных и возвратно-поступательных движений кистей рук и пальцев с различными напряжениями;
- резкими периодическими ударными движениями разной силы одной или двумя руками в вынужденных позах;
- точностными движениями пальцев под контролем зрения и вне его с большой нагрузкой на функцию внимания.

Для определения ведущих физических качеств инженеров ГА (девушек), проводились:

1. Анкетный опрос и собеседование студентов-девушек I - IV курсов.
2. Беседа с деканами, кураторами, ведущими специалистами ВУЗа

Анкетный опрос проводился для студентов-девушек всех специальностей МГТУ ГА среди:

I факультет – ФУВТ:

а) Реклама и связи с общественностью.

б) Менеджмент.

II факультет – Механический:

а) Техносферная безопасность.

III факультет – ФАСК:

а) Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

б) Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования.

IV факультет – ФПМиВТ:

а) Вычислительные машины, комплексы, системы и сети.

б) Прикладная математика.

Квалификационные характеристики студентов-девушек

1. По результатам анкетирования, опроса и собеседования были выявлены ведущие двигательные качества для инженеров-женщин по специальности Прикладная Математика (ПМ):

- достаточный уровень работоспособности;
- достаточно высокий уровень развития силы мышц рук, плечевого пояса, кистей;
- тонкая мышечная чувствительность пальцев;
- укрепление мышц спины и туловища;
- гибкость;
- профилактика близорукости, укрепление глазных мышц;
- оперативность и практический тип мышления;
- освоение навыков самоконтроля и самотренировки;
- динамичность нервных процессов.

2. Инженерам-женщинам по вычислительным машинам, комплексам, системам и сетям (ЭВМ) необходимы следующие качества:

- достаточно высокий уровень работоспособности;
- ловкость и тонкая координация пальцев и рук;
- гибкость;
- укрепление мышц брюшного пресса, спины;
- оперативное мышление и стабильность нервных процессов;
- профилактика близорукости;
- освоение навыков самоконтроля и самотренировки, устойчивость внимания.

3. Специалистам (женщинам) по рекламе и связям с общественностью (СО) для своей профессии важны следующие физические качества:

- развитие специальной выносливости;
- развитие статической и силовой выносливости мышц;
- гибкость для развития и сохранения осанки;
- быстрота в принятии решений;

- устойчивая память;
- внимание;
- укрепление мышц брюшного пресса;
- профилактика близорукости;
- высокий уровень самоконтроля;
- освоение навыков самотренировки и коррекции физического состояния.

4. Инженерам-женщинам по техносферной безопасности (БТП) важно развивать следующие физические качества:

- высокий уровень общей выносливости;
- достаточно высокий уровень развития способности рационально пользоваться силой в разнообразных условиях;
- гармоничное развитие и укрепление «мышечных» групп опорно-двигательного аппарата;
- быстроту;
- закаливание, умение противостоять суровым климатическим условиям;
- гибкость;
- укрепление вестибулярного аппарата;
- развитое чувство равновесия, высокие координационные способности;
- эмоциональную устойчивость и самообладание.

Инженерам-женщинам по технической эксплуатации транспортного радиооборудования (РС) необходимо иметь следующие качества:

- высокий уровень аэробной работоспособности;
- хорошую общую силовую подготовленность;
- высокие показатели силы и силовой выносливости мышц рук, кистей, плечевого пояса;
- высокоточную двигательную реакцию;
- высокую работоспособность мышц глаз;
- инициативность;
- закаливание.

6. Инженерам-женщинам технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (АК) необходимо развивать физические и качества:

- ловкость, развиваемая специальными упражнениями, воздействующими на вестибулярный аппарат (кувырки, вращение в разных плоскостях);
- хорошие скоростные качества;
- укреплять мышцы брюшного пресса;
- высокий уровень развития общей выносливости;
- хорошие показатели силы и выносливости мышц плечевого пояса рук, кистей;
- устойчивость к температурным колебаниям;
- уравновешенность нервных процессов;
- закаливание;
- высокая работоспособность мышц глаз;

- гибкость и координация движений.

7. Специалистам менеджмента (ЭК) необходимо иметь следующие физические качества:

- достаточно высокий уровень статической выносливости мышц спины, туловища, рук;
- высокие показатели ловкости, тонкой координации пальцев и рук;
- устойчивую память, внимание, практический тип мышления;
- укрепление мышц глаз;
- освоение навыков самоконтроля.

Развитие таких качеств, как гибкость и ловкость очень важны для студентов-девушек специальностей радиоэлектронного оборудования. Это обусловлено тем, что профессиональная деятельность этих специалистов связана с взаимодействием с различными приборами, требующими умелого и ловкого обращения.

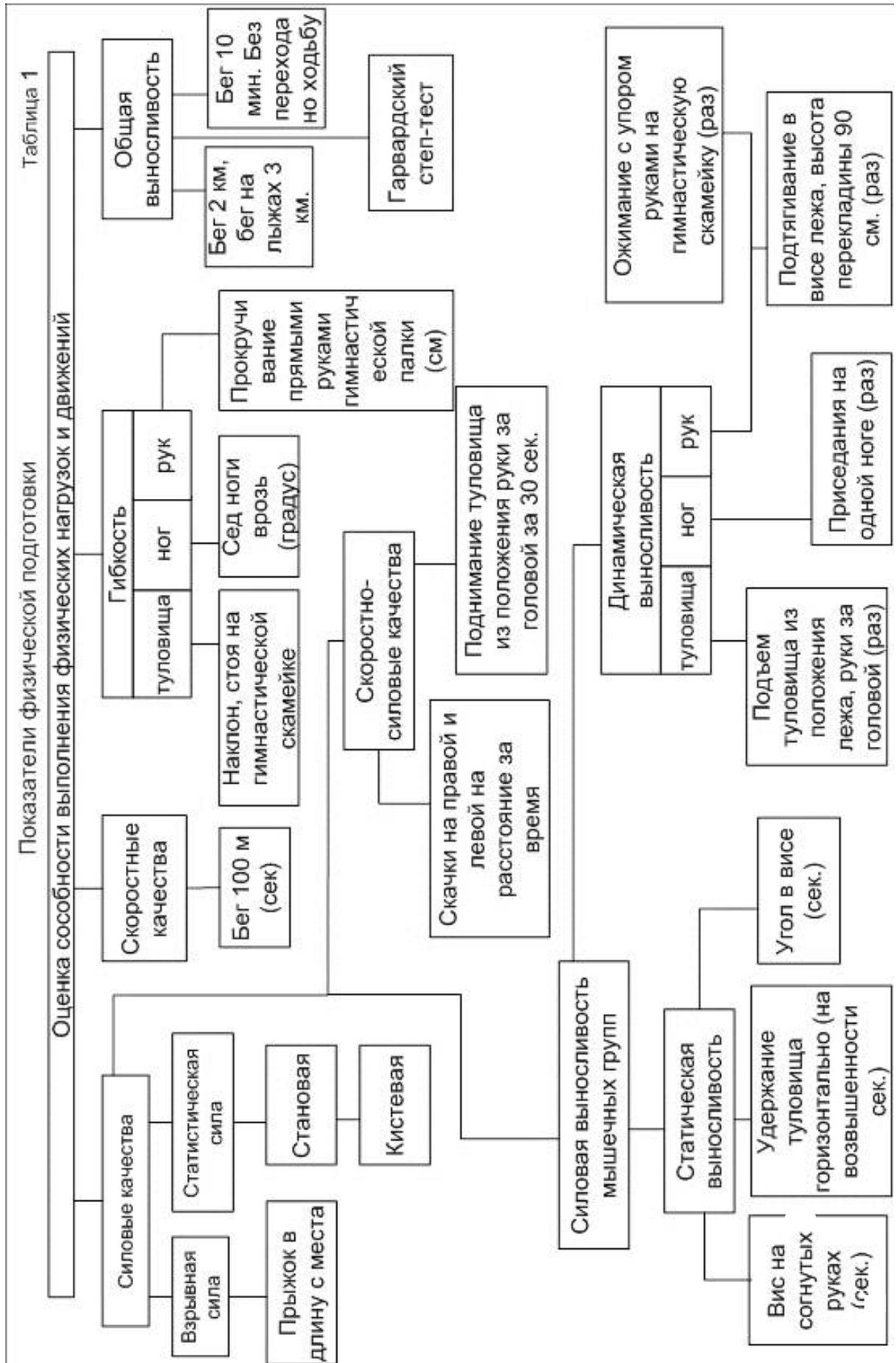
Особенности ППФП студентов МГТУ ГА выражаются преимущественно в ее направленности и подборе средств, и базируются на равносторонней физической подготовке занимающихся: общее укрепление здоровья и улучшение деятельности всех внутренних органов и систем, быстрое овладение новыми двигательными умениями и навыками.

ППФП тесно связана с материально-производственной сферой, воспитательной, образовательной, социальной и оздоровительной работой и реализуется в процессе занятий физической культурой.

Эффективное функционирование ППФП обеспечивается наличием материально-технической базы (необходимые сооружения, спортивный инвентарь), специальной литературы, проведением научных исследований.

Роль тестирования студентов, как средства педагогического контроля, весьма значительна. Полученные результаты позволяют оценивать физическое состояние студентов-девушек (табл. 1), вносить коррективы в рабочую программу по двигательным нагрузкам, давать им рекомендации по ведению здорового образа жизни и являются стимулом к самосовершенствованию.

На основе анализа научно-методической и специальной литературы (табл. 2, 3) и в ходе исследований были определены контрольные показатели, характеризующие физическую подготовленность студентов-девушек различных специальностей [1; 3; 4].



Показатели физической подготовки

№	Контрольные упражнения	Физические качества
1	Бег на 100 м (сек)	Скоростные качества (быстрота реакции, частота движений, скорость движения), опосредованно – мощность и емкость алактатного анаэробного энергообеспечения
2	Прыжок в длину с места (см)	Скоростно-силовые качества, относительная сила мышц
3	Приседание на одной ноге на возвышенности с опорой рукой (левой/правой) (раз)	Динамическая выносливость
4	Упражнение для брюшного пресса (раз)	Динамическая выносливость
5	Вис на согнутых руках (сек)	
6	Статическая выносливость мышц туловища (сек)	Статическая выносливость
7	Подтягивание в висе лежа на перекладине высота 90 см (раз)	Динамическая силовая выносливость
8	Поднимание туловища из положения лежа на спине (раз)	Динамическая выносливость
9	Удержание туловища горизонтально (на возвышенности, руки за голову, сек)	Статическая выносливость
10	Кистевая динамометрия (кг)	Сила мышц кистей (суммарно правой и левой)
11	Отжимание в упоре руками на гимнастическую скамейку (кол-во раз)	Динамическая выносливость мышц верхнего плечевого пояса
12	Наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке (см)	Гибкость позвоночного столба и подвижность тазобедренных суставов
13	Выкрут гимнастической палки назад прямыми руками (см)	Гибкость в плечевых суставах
14	Измерение в градусах из исходного положения сед ноги врозь (в градусах)	Подвижность в тазобедренных суставах
15	Бег на 2 км (мин)	Общая выносливость (смешанное аэробное – анаэробное энергообеспечение)
16	Индекс Гарвардского степ-теста	Косвенная оценка работоспособности, используемая для оценки динамики работоспособности; реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку (ЧСС).

Дополнительный комплекс тестов был расширен за счет методов оценки психофизиологических качеств и координационных способностей студентов.

Таблица 3

Показатели психомоторных качеств и координационных способностей

№	Тесты	Показатели
1	Теппинг – тест Суммарный показатель 4-х квадратов Мануальная координация	Максимальная частота движений кистью отражает функциональное состояние двигательной сферы и силу нервных процессов (динамичность или стабильность)
2	Устойчивость внимания (по Анфимову) - время выполнения задания (сек), - число допущенных ошибок.	
3	Распределение внимания - фиксируется время теста (сек), - число “шестерок”, - ошибка подсчета.	

Определённый интерес при составлении ведущих двигательных качеств, необходимых в будущей профессии специалисток наземных служб гражданской авиации имело изучение научно-методической литературы, интервьюирование, анкетирование специалистов и студентов ГА, по результатам которых были разработаны модели физических качеств, представленные в процентном соотношении на рисунках [1; 4; 5].

Так для специалисток РС и АК определяющими двигательными качествами являются (рис. 1):

1. Силовые качества – 25%;
2. Работоспособность – 20%;
3. Координационные способности – 20%;
4. Вестибулярная устойчивость – 15%;
5. Быстрота реакции – 10%;
6. Гибкость позвоночника и подвижность суставов – 10%.

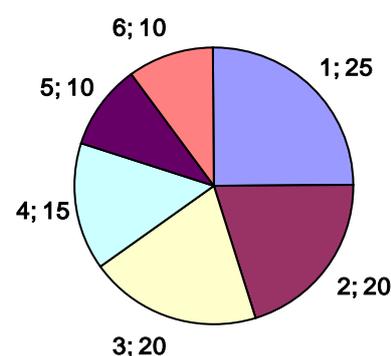


Рис. 1

Для специалисток безопасности (специальность БТП) ведущими двигательными качествами являются (рис. 2):

1. Работоспособность – 25%;
2. Координационные способности – 25%;
3. Силовые качества – 15%;
4. Гибкость позвоночника и подвижность суставов – 15%;
5. Вестибулярная устойчивость – 10%;
6. Быстрота реакции – 10%.

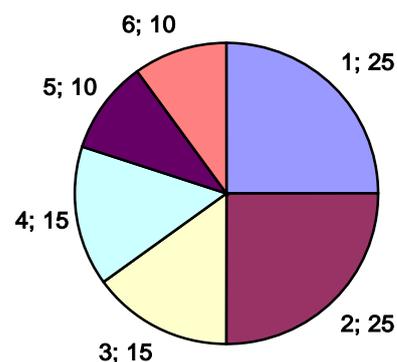


Рис. 2

Для специалисток (специальности ЭВМ и ПМ) (рис. 3):

1. Работоспособность – 20%;
2. Координационные способности – 15%;
3. Силовая выносливость (статическая и динамическая) – 20%;
4. Гибкость позвоночника и подвижность суставов – 20%;
5. Скоростные качества – 10%;
6. Быстрота двигательной реакции – 15%.

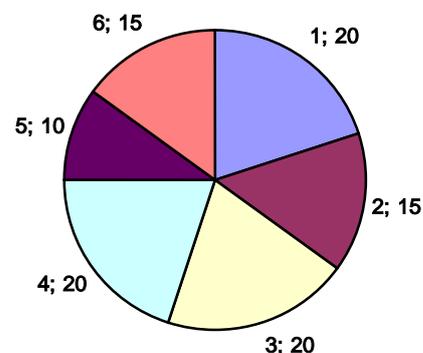


Рис. 3

Для специалисток (специальности СО и ЭК) (рис. 4):

1. Работоспособность – 35%;
2. Силовая выносливость – 20%;
3. Скоростные качества – 25%;
4. Быстрота двигательной реакции – 10%;
5. Координационные способности – 10%.

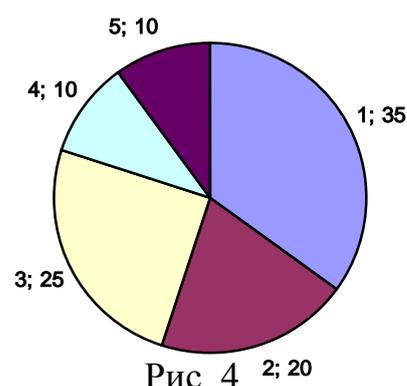


Рис. 4

Биологические особенности женщин

Физическое воспитание как мужчин, так и женщин, имеют одинаковую цель и задачи. Однако, при планировании и проведении занятий по физической культуре с женщинами необходимо учитывать биологические особенности их организма: как морфологические, так и функциональные. Внутренние органы

женщин меньше по размерам и слабее по своим функциональным возможностям, чем у мужчин. По строению мускулатуры женщина – “работник на выносливость” [7].

Женщина может сравниться с мужчиной в выполнении больших объёмов работы, производимой в умеренном темпе и включающей восстановительные паузы, и объясняется это выраженной у женщин цикличностью и ритмичностью в протекании физиологических процессов, высоким уровнем их слаженности.

Если говорить о недостаточности развития физических качеств у женщин, прежде всего надо иметь в виду силу, так как у них значительно ниже степень развития мускулатуры, особенно в области таза и живота. Поэтому в ОФП женщин необходимо предусмотреть систематическое укрепление этих групп мышц [7].

Развитие силы у женщин имеет особенно большую специфику. Прежде всего, необходимо рассеять заблуждения, что физические упражнения на сопротивление вызовут у женщин такое же увеличение мышечной массы, как у мужчин. Зачастую, студентки во время учебных занятий отказываются выполнять силовые статистические и динамические упражнения по причине увеличения мышечной массы ног, рук и т.д.

Увеличение силы мышц вызывается мужскими гормонами, которые имеются у женщин в относительно малых количествах. Некоторое увеличение мышц является результатом потери жира в подкожных клетках. В связи с этим в процессе физических занятий мышечная сила увеличивается медленнее, чем у мужчин, а также отличаются мышечные показатели относительной, абсолютной силы и силовой выносливости мышечных групп туловища, нижних и верхних конечностей [8].

Женщины должны выполнять упражнения с отягощениями меньшего веса, чередуя их с упражнениями на расслабление и растягивание. Очень важно не забывать о развитии мышц туловища. В силу морфологических особенностей наиболее слабо развиты у женщин мышцы брюшного пресса, которые участвуют в большинстве движений, обтягивая наше тело, как “мышечный корсет” и дают возможность полностью функционировать внутренним органам.

Во время менструального цикла занятия по физической культуре должны носить щадящий характер, важна особая осторожность в закреплении их цикличности и укреплении внутренних органов.

Таким образом, рациональное и преобладающее сочетание физических упражнений, направленных на развитие таких физических качеств, как быстрота, выносливость, гибкость и ловкость, в сочетании с силовыми упражнениями в процессе учебных занятий, создают то разностороннее физическое развитие, которое необходимо для будущей профессии и укрепления здоровья.

2. Специфика деятельности инженеров наземных служб гражданской авиации

Определенные условия будущей трудовой деятельности требуют от студентов-девушек развития, соответствующих физических и психических качеств.

Так, работа, связанная с управлением автоматами в технических системах требует высокого уровня различных видов двигательной реакции, наблюдательности, устойчивости внимания, оперативного мышления. При широком использовании в работе вычислительных машин необходима тонкая координация пальцев рук.

При работе на ограниченной опоре, высоте необходимо чувство равновесия, хорошее состояние вестибулярного аппарата.

Продолжительная работа в ограниченной зоне, в вынужденной позе (например, стоя в наклоне, сидя) требует статической выносливости мышц спины, туловища, рук.

Психофизиологические особенности профессиональной деятельности во многом определяют направленность ППФП: прием, хранение и переработка производственной информации, принятие решений, моторные действия, нагрузка на отдельные физиологические органы и системы, утомляемость и динамика работоспособности, оперативная память.

От специалистов требуется:

- умение дозировать небольшие по величине силовые напряжения;
- чередование периодов действия незначительной физической нагрузки и достаточно высокой двигательной активности;
- общая выносливость (способность длительное время выполнять разнообразную динамическую работу средней и умеренной интенсивности);
- выполнение быстрых, точных экономных движений, ловкости и координации движений рук и пальцев;
- обеспечить наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов, которое требует существенного напряжения анализаторов: аппарата зрения, точного глазомера, хорошего слуха;

Рациональные занятия ППФП повышают уровень функционирования и надежность систем организма человека:

- улучшают состояние здоровья, увеличивают устойчивость к различным заболеваниям;
- способствуют совершенствованию таких необходимых инженеру качеств как сила, общая статическая и силовая выносливость мышц туловища, спины, рук;
- быстроты, различных видов сенсомоторной реакции;
- ловкости, гибкости, координации движений;
- улучшают устойчивость памяти;

- развивают оперативное мышление;
- существенно увеличивают сопротивляемость (резистентность) организма к стресс-факторам, тем самым содействуют формированию эмоциональной устойчивости;
- определенно совершенствуются психофизические и морально-волевые качества.

В процессе занятий физической культурой при нагрузке чередуются активные движения с отдыхом, большая физическая нагрузка с малой, выполнение упражнений в помещении и на открытом воздухе при воздействии метеорологических факторов. Всё это способствует формированию адаптации организма к резко меняющимся условиям профессиональной деятельности.

В содержании профессиональной деятельности современного специалиста (РС и АК) включаются операции с небольшими предметами, инструментами. Это требует от них способности выполнять быстрые, точные и экономные движения, ловкости и координации движений рук и пальцев; выносливости мышц спины и шеи.

Работа проходит иногда при различных неблагоприятных микроклиматических условиях. Инженер должен быть физически развит, обладать общей статической и силовой выносливостью.

Умение быстро и правильно принимать решения в вариативных критических ситуациях. Итак, у специалистов РС и АК необходимо развивать следующие физические качества:

- Общую статическую выносливость:
 - специфика - длительная вынужденная неподвижная поза за рабочим местом, оперативное обслуживание оборудования в позе стоя на ногах неподвижно.
- Общую выносливость (аэробное энергообеспечение):
 - быстрое перемещение, так как приемный и передающий центры в портах находятся на расстоянии до 10 км. Для этой цели должна быть машина, но, как правило, она не всегда бывает доступна, и надо успевать преодолевать это расстояние.
- Общую силовую и силовую выносливость:
 - это монтаж антенн у радистов, так как специальные устройства зачастую отсутствуют; из-за этого требуется перемещение генератора весом до 60 кг на 5-10 м.
- Быструю реакцию в принятии решений у радисток и электриков.
- Гибкость, сложную координацию.

Специалист должен умело координировать положение тела для того, чтобы залезть в сложные, заставленные техникой, узкие места.

Работы выполняются в ночное время на открытом воздухе стоя, при метеосадках, под влиянием низких и высоких температур воздуха, в крайне неудобных положениях тела, что вызывает нервно-эмоциональное и

физическое напряжение, приводящее иногда к ошибочным действиям в работе, создающее предпосылки к аварийным ситуациям.

Особенностью трудовой деятельности инженеров специальности менеджмент (ЭК) является продолжительное нахождение в малоподвижной позе (в основном сидя), монотонность операции, выполнение мелких ручных операций, что связано с использованием клавишной и кнопочной вычислительной техники; восприятие через зрительный анализатор и переработка огромного количества информации, повышенная утомляемость.

Поэтому, инженеру необходимо иметь необходимое развитие выносливости к продолжительной однообразной умственной работе, устойчивость внимания и памяти, статическую выносливость мышц спины, туловища, живота, шеи, большую точность движений рук и пальцев.

Монотонность труда вызывает большую напряженность зрительных и слуховых анализаторов, поэтому необходимо эмоциональная устойчивость.

Инженерная деятельность студентов специальностей ЭВМ и ПМ предъявляет высокие требования к объему, распределению, устойчивости внимания. Требуется наличие хорошей реакции, общей ловкости, координации движений, специальной мышечной выносливости, а также тонкой координации пальцев рук. Продолжительная работа стоя, в вынужденных позах и сидя, требует статической выносливости мышц спины, туловища, рук, устойчивости к гиподинамии.

Из психических качеств им необходимо развивать оперативное мышление и память, они должны уметь быстро анализировать поступающую информацию, выбрать правильное решение и эффективно его реализовать.

Работа на ЭВМ требует существенного напряжения зрительного анализатора; особая нагрузка падает на такие психофизиологические функции, как устойчивость внимания, сообразительность, динамичность нервных процессов, умение преодолевать повышенную утомляемость.

Для работы инженеров специальности техносферной безопасности (БТП) характерно чередование периодов действия небольшой физической нагрузки и высокой двигательной активности. Большой объем разнообразных двигательных действий требует от инженеров общей выносливости (способности длительное время выполнять разнообразную динамическую работу средней и умеренной интенсивности). Этим специалистам постоянно приходится действовать в меняющейся обстановке, используя различные измерительные приборы, что требует от них способности быстро перестраивать двигательные действия в сложной обстановке.

Необходимо развивать общую выносливость к разнообразной динамической работе, устойчивость к гиподинамии, иметь высокое чувство координации и точность движений. Поэтому специалистам этой профессии определены следующие физические качества:

- статическая и силовая выносливость мышц рук, ног, спины;

- умение тонко согласовывать движения рук и ног, хорошая реакция на движущийся объект;
- устойчивость к воздействиям неблагоприятных метеорологических факторов (высокая и низкая t° , сквозняки);
- хорошее чувство пространства, широкое поле зрения;
- сила, общая и силовая выносливость;
- точная моторная реакция;
- четкая координация движений;
- умение распределять внимание;
- стабильность нервных процессов и эмоциональная устойчивость;
- самообладание.

При большой напряженности специалистам по рекламе и связям с общественностью (СО) необходима общая выносливость, навыки в рациональной ходьбе, хорошее состояние сердечно-сосудистой и дыхательных систем, опорно-двигательного аппарата, так как у них много передвижений, большие объемы ходьбы.

Современному специалисту нужно иметь хорошую оперативную и долговременную память – способность запоминать значительный объем информации и оперировать ею при общении со специалистами.

2.1 Методы и средства ПШФП

Методика в педагогической теории и практике базируется на общих принципах.

1. Принцип наглядности.
2. Принцип доступности и индивидуализации.
 - Одно из методических условий доступности – это преемственность физических упражнений:
 - от известного к неизвестному;
 - от освоенного к неосвоенному;
 - постепенность в переходе от одних заданий, более легких, к другим, более трудным;
 - от простого к сложному.
3. Принцип систематичности.
4. Принцип повторяемости и вариативности.
5. Принцип постепенного повышения требований (динамичности):
 - последовательность;
 - регулярность занятий;
 - оптимальное чередование нагрузок с отдыхом.

Методы:

- повторный;
- переменный;

- комбинированный;
- интервальный;
- игровой;
- круговой;
- соревновательный.

Средства профессионально-прикладной физической подготовки студентов-девушек I- IV курсов

1. Медленный бег (трусца). Применяется для разминки при ЧСС от 120 до 160 ударов в минуту; в заключительной части для снятия напряжения (с понижением ЧСС до 110 ударов в минуту); в интервалах отдыха между отрезками.

2. Бег со старта. Используется для совершенствования техники стартового ускорения и умения быстро набирать заданную скорость.

3. Ускорения и бег с хода. Эти упражнения направлены на развитие быстроты движения.

4. Барьерный бег. Хорошо развивает силу и силовую выносливость, гибкость нижних конечностей, помогает увеличить длину бегового шага.

5. Беговые и прыжковые упражнения. Они являются средством совершенствования беговых движений, укрепления соответствующих групп мышц и развития качества быстроты. Применяются студентами в разминке и в конце тренировочного занятия.

6. Бег в затрудненных условиях. Это бег в гору, по снегу, песку, в тяжелой обуви, что способствует развитию силовой выносливости мышц и в тоже время сильно воздействует на функциональные системы организма (ЧСС и дыхательную).

7. Бег на третбане с различными пульсовыми режимами.

8. Мышцы ног, спины, живота обычно развиты у студентов сильнее, чем мышцы плечевого пояса. Для развития физических качеств: силы, быстроты и гибкости, применяются общеразвивающие упражнения (ОРУ):

- маховые движения руками и ногами - развивает гибкость и амплитуду движений;
- упражнения для растягивания мышц задней и передней поверхности бедра, живота и спины, возможны наклоны стоя и сидя, шпагаты;
- упражнения на гимнастической стенке на гибкость и силу отдельных групп мышц;
- упражнения с набивными мячами;
- акробатические упражнения.

9. Спортивные игры: мини-футбол, волейбол, баскетбол служат хорошим средством развития скоростных и силовых качеств и повышают эмоциональность тренировочного занятия.

10. Бег на лыжах. Применяется как средство развития аэробно - анаэробной выносливости зимой, способствует закаливанию организма.

11. Плавание. Используется как средство восстановления и своеобразный водный массаж.

12. Упражнения с тяжестями. Являются средством развития абсолютной и относительной мышечной силы. Для бега подбираются такие упражнения, которые вырабатывают способность длительно применять умеренные силовые напряжения, развивающие силовую выносливость.

13. Длительные прогулки, особенно по гористой местности, очень полезны для студентов.

14. Упражнения на силовых тренажерах - одно из средств развития динамической силы и силовой выносливости.

3. Модельные характеристики ППФП

По результатам тестирования студентов-девушек I-IVх курсов был оценен уровень развития определенных физических качеств и двигательных навыков.

1 – минимальный базовый уровень ППФП, который студентки развивают к концу первого курса (второй семестр);

2 – оптимальный уровень ППФП, который достигается к концу второго курса (3-4 семестр);

3 – максимальный уровень ППФП, который совершенствуется на 3-4 курсах.

В таблицах 4-8 представлены модельные характеристики и перечень контрольных упражнений для определения общей физической подготовленности, функциональных и психофизиологических показателей.

Разработка модельных характеристик ППФП студентов-девушек МГТУ ГА

Квалификационные характеристики студентов-девушек МГТУ ГА по специальностям АК и РС

Физическое развитие: среднее и хорошее

- хорошие показатели силы и силовой выносливости мышц ног плечевого пояса рук, кистей;

- ловкость, развиваемая специальными упражнениями, воздействующими на вестибулярный аппарат;

- высокий уровень общей выносливости;

- закаливание при работе на воздухе;

- чувство равновесия;

- высокоточная двигательная реакция;

- высокая работоспособность мышц глаз;

- гибкость;

- сильные мышцы брюшного пресса.

**Модельные характеристики ППФП
студентов-девушек специальностей АК и РС**

№	Контрольные упражнения	Уровни ППФП		
		мин.	оптим.	макс.
1.	ГСТ	60-70	75-85	86
2.	Прыжок в длину с места (см)	150-170	171-190	191
3.	Поднимание туловища лежа на спине, руки за головой (раз)	20-30	31-50	51
4.	Наклон, стоя на гимнастической скамейке (см)	5-10	11-20	21
5.	Отжимание в упоре на коленях (раз)	6-12	13-23	24
6.	Подвижность тазобедренных суставов (градусов)	70-90	91-130	131
7.	Кистевая динамометрия (кг)	12-20	21-25	26

**Квалификационные характеристики студентов-девушек МГТУ ГА
по специальности БТП**

Физическое развитие: среднее и хорошее:

- высокий уровень общей выносливости;
- достаточно высокий уровень развития способности рационально пользоваться физической силой в разнообразных условиях;
- чувство равновесия;
- закаливание, умение противостоять суровым климатическим условиям;
- укрепление вестибулярного аппарата;
- хороший уровень развития гибкости и подвижности суставов.

Таблица 5

**Модельные характеристики ППФП студентов-девушек
специальности БТП**

№	Контрольные упражнения	Уровни ППФП		
		мин.	оптим.	макс.
1.	Г С Т	58-70	71-82	83
2.	Подтягивание в висе лежа (раз)	7-11	12-16	17
3.	Теппинг-тест (по сумме)	50-60	61-70	71
4.	Подвижность плечевых суставов (см)	90-70	71-50	49

Продолжение табл. 5

5.	Кистевая динамометрия (кг)	12-20	21-25	26
6.	Наклон, стоя на скамейке (см)	8-12	13-18	19

**Квалификационные характеристики студентов-девушек МГТУ ГА
по специальности реклама и связи с общественностью (СО)**

Физическое развитие: средняя и хорошая физическая подготовленность:

- хороший уровень развития специальной выносливости;
- хороший показатель статической и силовой выносливости мышц;
- устойчивая память;
- быстрота в принятии решений;
- внимание;
- высокая работоспособность мышц глаз.

Таблица 6

**Модельные характеристики ППФП студентов-девушек
специальности СО**

№	Контрольные упражнения	Уровни ППФП		
		мин.	оптим.	макс.
1.	Г С Т	58-70	71-82	83
2.	Приседание на одной ноге (раз)	5-7	8-10	11
3.	Подтягивание в висе (раз)	5-7	8-12	13
4.	Скачки на правой, левой ногах на время (сек) и (м)	20-30	31-35	36>
5.	Устойчивость внимания по (Анфимову) (сек, количество ошибок)	180-10	160-7	119-1,5
6.	Тест на распределения внимания (сек, ошибка)	60-8	59-6	40-3 >
7	Наклон, стоя на гимнастической скамейке (см)	5-10	11-20	21 >

**Квалификационные характеристики студентов-девушек МГТУ ГА
по специальности менеджмент (ЭК)**

Физическое развитие: средняя и хорошая физическая подготовленность:

- достаточно высокий уровень статической выносливости мышц спины, туловища и мышц верхнего плечевого пояса, брюшного пресса;
- тонкая мышечная чувствительность, стабильность скоростной мануальной координация пальцев и рук;
- быстрота и точность движений;
- устойчивая память, внимание;
- сильные мышцы глаз;

- гибкость и подвижность суставов;
- высокий уровень развития динамической выносливости;
- хорошая двигательная координация.

Таблица 7

**Модельные характеристики ППФП студентов-девушек
специальности ЭЖ**

№	Контрольные упражнения	Уровни ППФП		
		мин.	оптим.	макс.
1.	Г С Т	60-75	76-85	86 >
2.	Удержание туловища горизонтально на возвышенности, лицом вверх и лицом вниз (сек)	60-90 40-90	91-120 61-100	121 > 101 >
3.	Вис на согнутых ногах (сек)	10-20	21-35	36 >
4.	Подвижность плечевых суставов (см)	80-70	69-55	54 >
5.	Теппинг-тест (по сумме)	50-60	61-75	76 >
6.	Кистевая динамометрия (кг)	12-20	21-30	31 >
7.	Наклон, стоя на гимнастической скамейке (см)	10-14	15-20	21 >
8.	Устойчивость внимания по (Анфимову) (сек, количество ошибок)	180-10	160-7	119-1,5 >
9.	Тест на распределения внимания (сек, ошибка)	60-8	59-6	40-3 >

**Квалификационные характеристики студентов-девушек МГТУ ГА
специальностей ЭВМ и ПМ**

Физическое развитие: средняя и хорошая физическая подготовленность:

- достаточный уровень работоспособности;
- тонкая чувствительность пальцев;
- статическая выносливость мышечных групп спины, верхнего плечевого пояса;
- ловкость и тонкая координация пальцев и рук;
- профилактика близорукости, укрепление глазных мышц;
- оперативное мышление;
- освоение навыков самоконтроля и самоотработки;
- гибкость и подвижность суставов.

**Модельные характеристики ППФП студентов-девушек
специальностей ЭВМ и ПМ**

№	Контрольные упражнения	Уровни ППФП		
		мин.	оптим.	макс.
1.	Г С Т	60-75	76-85	86>
2.	Поднимание туловища лежа на спине, руки за головой (раз)	20-30	31-50	51>
3.	Вис на согнутых руках на гимнастической рейке (сек)	10-20	21-40	41>
4.	Подвижность плечевых суставов (см)	90-70	71-50	49>
5.	Теппинг-тест (по сумме)	50-60	61-70	71>
6.	Кистевая динамометрия (кг)	12-20	21-30	31>
7.	Наклон, стоя на гимнастической скамейке (см)	10-15	16-20	21>

3.1 Программно-методические требования по ППФП студентов-девушек, обучающихся по рассматриваемым специальностям

В основу профессионально-прикладной физической (подготовки) включены следующие положения:

- оценка ведущих физических качеств студентов-девушек в зависимости от их специальности;
- целенаправленное развитие наиболее значимых двигательных качеств с ориентацией на модельные характеристики ГШФП первого, второго и третьего уровней;
- гармоничное развитие физической подготовленности с учетом индивидуальных особенностей студентов-девушек;
- освоение широкого арсенала средств и методов ППФП;
- формирование знаний и навыков самооценки физического состояния и его коррекция в ходе учебных и самостоятельных занятий.

Программно-методические требования по ППФП студентов-девушек, обучающихся по специальности АК

Основные задачи ППФП:

1. Повышение работоспособности.

2. Улучшение состояния вестибулярного аппарата (вестибулярной устойчивости).
3. Улучшение гибкости, суставной подвижности.
4. Приобретение прикладных навыков.
5. Освоение навыков тренировки, самостоятельных занятий и подготовка комплексов упражнений для разминки.
6. Развитие силы мышц и силовой выносливости верхнего плечевого пояса.
7. Развитие скоростно-силовых качеств опорно-двигательного аппарата.
8. Спортивные и подвижные игры на свежем воздухе с целью закаливания.
9. Теоретические основы физической культуры.

Состав средств тренировки:

- расширение адаптационных возможностей организма;
- общеразвивающие упражнения с элементами акробатики, упражнения на тренажерах;
- эстафеты с элементами бега и упражнения на ловкость (удержание равновесия, координационные движения);
- силовые упражнения:
 - а. вес предметов (с отягощением, гантелями);
 - б. сопротивления упругих предметов (пружинные эспандеры, резина и т.д.);
 - в. сопротивление внешней среды (бег по глубокому снегу, песку, в гору и т.д.);
- циклические упражнения (ходьба, бег, передвижение на пятках, плавание и т.д.) выполняемые студентками в аэробном и анаэробном режимах;
- упражнения скоростно-силового характера на мышцы ног;
- активные и пассивные упражнения на гибкость;
- спортивные игры (волейбол, баскетбол, б/теннис, н/теннис) и подвижные игры;
- изометрические и динамические упражнения по укреплению мышц рук, ног, живота и спины;
- упражнения на координацию и точность движения (ОРУ, игра в теннис, н/теннис, баскетбол и др.);
- прыжковые упражнения: на двух, одной ноге, по ступенькам, в гору; прыжки на двух через набивные мячи, низкие барьеры и т.д.;
- самостоятельные занятия вне дома, проведение комплекса упражнений на уроках.

Контрольные упражнения:

1. Гарвардский степ-тест,
2. Поднимание туловища на спине, руки за головой,

3. Подвижность тазобедренных суставов,
4. Отжимание в упоре на коленях,
5. Кистевая динамометрия,
6. Прыжок в длину с места.

Программно-методические требования по ППФП студентов-девушек, обучающихся по специальности БТП

Основные задачи ППФП:

1. Развитие общей выносливости, повышение уровня работоспособности.
2. Улучшение вестибулярной устойчивости.
3. Развитие скоростно-силовых качеств рук.
4. Развитие гибкости, улучшение суставной подвижности.
5. Укрепление мышц брюшного пресса.
6. Профилактика близорукости.
7. Приобретение прикладных навыков (ловля и бросание предметов и т.д.).
8. Освоение навыков самотренировки (самомассаж и коррекция физического состояния).
9. Закаливание.
10. Теоретические знания.

Перечень средств тренировки:

Циклические упражнения:

а) дозированная ходьба и бег;

специальные беговые упражнения на равнине и в гору (возвышенность);

кросс;

фартлек;

эстафеты;

бег по пересеченной местности;

б) ходьба на лыжах:

равномерный бег на лыжах (ЧСС 140-180);

повторный бег на лыжах (ЧСС 160-170);

в) плавание.

Гимнастические и акробатические упражнения направленные на улучшение:

- вестибулярной устойчивости;

- комплекс упражнений по профилактике близорукости и улучшению кровообращению сосудов глаз;

- развитие скоростно-силовых качеств: упражнения на тренажерах с малым весом для развития силовой выносливости с большим количеством повторений;

- скоростно-силовые упражнения на мышцы рук, туловища, ног;

- изометрические и динамические упражнения по укреплению мышц брюшного пресса;
- прикладные гимнастические упражнения (броски и ловля мячей, перенос партнеров, лазание по гимнастической стенке и т.д.);
- закаливание; подвижные игры на свежем воздухе, занятия на лыжах, плавание и т.д.

Контрольные упражнения

1. ГСТ.
2. Подтягивание в висе лежа.
3. Подвижность плечевых суставов.
4. Кистевая динамометрия.
5. Теппинг-тест.
6. Прыжок в длину с места.
7. Наклоны стоя на гимнастической скамейке.

Программно-методические требования по ППФП студентов-девушек, обучающихся по специальностям ЭВМ и ПМ

Основные задачи ППФП:

1. Повышение работоспособности и специальной выносливости (скоростной и силовой).
2. Развитие статической выносливости.
3. Развитие быстроты и координационных способностей.
4. Профилактика близорукости.
5. Укрепление мышц брюшного пресса.
6. Тренировка внимания, памяти.
7. Развитие гибкости.
8. Освоение навыков самоконтроля, самомассажа, коррекции физического состояния.
9. Теоретическая подготовка студентов-девушек.

Основные средства тренировки:

- Бег:
 - продолжительный равномерный или повторно-переменный на определенном пульсовом режиме;
 - фартлек;
 - эстафеты;
 - бег по пересеченной местности;
- Дозированная ходьба.
- Плавание.
- Ходьба на лыжах на равнине и по пересеченной местности в заданном пульсовом режиме.
- Спортивные и подвижные игры, упражнения с мячами.

- Силовые упражнения (на тренажерах, с собственным весом, с партнером, изометрические упражнения и т.д.).
- Упражнения по профилактике близорукости и тропике мышц глаз.
- Активные и пассивные упражнения на гибкость.
- Упражнения по формированию правильной осанки.

Контрольные упражнения:

1. Гарвардский степ-тест.
2. Приседание на одной ноге.
3. Подтягивание в висе.
4. Скачки на одной ноге.
5. Тест на устойчивость и распределение внимания.
6. Наклон, стоя на гимнастической скамейке.

Программно-методические требования по ППФП студентов-девушек, обучающихся по специальности ЭК

Основные задачи ППФП:

1. Развитие статической силовой выносливости мышц туловища.
2. Развитие тонкой координации мышц верхнего плечевого пояса.
3. Развитие гибкости и подвижности суставов.
4. Устойчивость памяти, внимания.
5. Воспитание общей и специальной выносливости.
6. Укрепление зрения и глазодвигательных мышц.
7. Освоение навыков самомассажа.
8. Теория и методика физической культуры.

Состав средств тренировки:

- статические силовые упражнения на тренажерах, с малым весом отягощений, с партнером, на тренажере «наездник»;
- изометрические упражнения на мышцы верхнего плечевого пояса;
- активные и пассивные упражнения на гибкость, упражнения в парах, у гимнастической стенки;
- беговая нагрузка, выполняемая повторным методом;
- специальные беговые упражнения, развивающие быстроту;
- прыжковые упражнения, развивающие скоростно-силовую подготовку, прыжки со скакалкой;
- комплекс упражнений по профилактике близорукости и улучшению кровообращения сосудов (большие и пальцевые повороты, соляризация, пальминг и т.д.);
- упражнения на формирование правильной осанки и устранение дефектов.

Контрольные упражнения

1. Гарвардский степ-тест.
2. Вис на согнутых руках.
3. Теппинг-тест.

4. Наклон, стоя на гимнастической скамейке.
5. Кистевая динамометрия.
6. Подвижность плечевых суставов.
7. Удержание туловища горизонтально на возвышенности лицом вверх и лицом вниз.

**Программно-методические требования по ППФП студентов-девушек,
обучающихся по специальности СО**

Основные задачи ППФП:

1. Развитие статической выносливости мышц туловища, живота.
2. Укрепление мышц плечевого пояса, рук, кистей.
3. Повышение работоспособности.
4. Укрепление мышц глаз, улучшение кровообращения сосудов глаз.
5. Развитие тонкой координации рук, пальцев.
6. Освоение навыков самоконтроля и самотренировки.
7. Теоретические основы физической культуры.

Состав средств тренировки:

- силовые упражнения на тренажерах с малым весом, с собственным телом и т.д;
- циклические упражнения (ходьба, бег, плавание, ходьба на лыжах);
- упражнения с мячами (волейбольными, баскетбольными, набивными, н/теннис);
- упражнения скоростно-силового характера на мышцы верхнего плечевого пояса;
- пассивные и активные упражнения на гибкость;
- упражнения по профилактике близорукости.

Контрольные упражнения

1. Гарвардский степ-тест.
2. Поднимание туловища, лежа на спине.
3. Теппинг-тест.
4. Кистевая динамометрия.
5. Вис на согнутых руках.
6. Наклон, стоя на гимнастической скамейке.
7. Подвижность плечевых суставов.
8. Устойчивость и распределение внимания.

Заключение

Поурочные программы по ППФП студентов-девушек МГТУ ГА

Поурочные программы ППФП студентов-девушек МГТУ ГА разработаны на основе следующих основных положений:

- средства и методы физической подготовки направлены на развитие ведущих двигательных качеств студентов соответствующих специальностей и ориентированы на достижение модельных характеристик профессионально-прикладной физической подготовленности;

- процесс ППФП гармонично связан с учебным процессом по физическому воспитанию и охватывает студентов с 1 по 5 курсы (5 курс работает самостоятельно);

- при реализации изложенных ниже поурочных программ занятия по ППФП могут быть как в виде самостоятельных уроков, так и в виде конкретных тренировочных заданий в рамках общих занятий;

- ППФП состоит из относительно законченных циклов тренировки, в ходе которых концентрированно или сопряженно решаются конкретные задачи физической подготовки;

- система тестирования профессионально-прикладной физической подготовленности является частью общей системы контроля и управления физической дееспособностью студентов (I - IV курсы);

- контрольные задачи ППФП в полном объеме изложены для студентов профилирующих специальностей.

Повышение уровня физической подготовки студентов-девушек оказывает положительное влияние на показатели психомоторики. В частности, увеличивается частота и скорость мануальной координации (теппинг-тест), улучшается способность к дифференцированию мышечных усилий, увеличиваются показатели устойчивости и распределения внимания, что обеспечивает наиболее высокую надежность в будущей профессии студентов-девушек.

Литература

1. Арестов Ю.М., Климин В.П. Контроль и оценка физического состояния студентов учебных заведений гражданской авиации. - М., 1999.
2. Ильинич В.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка в ВУЗах. – М., 1997.
3. Журбина А.Д. Физическая культура. Пособие по легкой атлетике. МГТУ ГА, РИО - М., 2003.
4. Журбина А.Д. Особенности силовой подготовки женщин, специализирующихся в беге на средние дистанции. Диссертация к.п.н. - М., 1976.
5. Климин В.П., Арестов Ю.М. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов учебных заведений гражданской авиации. - М., 1997.
6. Макаров Р.Н. Основы формирования профессиональной надежности летного состава гражданской авиации. - М.: Воздушный транспорт, 1991.
7. Сорокин М.П. Исследование некоторых путей повышения эффективности развития основных физических качеств бегуна на 400м, 800 м в системе круглогодичной тренировки. Авт. к.п.н. - Л., 1968.
8. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М., 2003.

Содержание

Введение.....	3
1. Квалификационная характеристика студентов-девушек МГТУ ГА.....	4
2. Специфика деятельности инженеров наземных служб ГА.....	15
2.1 Методы и средства ППФП.....	18
3. Модельные характеристики ППФП	20
3.1 Программно-методические требования по ППФП студентов-девушек, обучающихся по рассматриваемым специальностям.....	24
Заключение.....	30
Литература	31