ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЛЕКЦИЯ 5. ТЕМА 4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНОГО И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРУДА. СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

1. Психофизиологическая характеристика учебного труда и будущей производственной деятельности студентов

Учебный труд студентов характеризуется комплексным воздействием на организм интеллектуальных, сенсорных и статических нагрузок при ограниченной двигательной активности. Основу учебной деятельности составляет высшая нервная деятельность: процессы возбуждения и торможения в коре больших полушарий, обеспечивающие восприятие, переработку и воспроизведение информации. Интенсивная умственная работа сопровождается активацией симпатоадреналовой системы, повышением частоты сердечных сокращений и артериального давления, изменением биоэлектрической активности мозга и учащением дыхания. При этом энергозатраты головного мозга возрастают незначительно (мозг потребляет в среднем 15–20 % кислорода организма), однако длительное функциональное напряжение приводит к развитию умственного утомления, внешне проявляющегося снижением внимания, памяти, продуктивности мышления и работоспособности.

Психофизиологическая нагрузка студента определяется рядом факторов: объёмом и интенсивностью учебной информации, продолжительностью занятий, монотонностью, статическим компонентом рабочей позы, эмоциональной напряжённостью (контрольные мероприятия, экзамены), а также режимом дня и организацией труда и отдыха. Особенность умственного труда — его продолжительное «послейственное» протекание: организм сохраняет функциональное напряжение и после окончания работы.

Производственная деятельность будущего специалиста, как правило, носит преимущественно умственный характер, однако включает и элементы физического труда. Характерными психофизиологическими факторами профессиональной среды являются гипокинезия, монотония, нервно-эмоциональное напряжение, вынужденная рабочая поза, нерегулярность режимов труда и отдыха. Совокупность этих факторов предъявляет повышенные требования к функциональному состоянию организма, что определяет необходимость целенаправленной физической подготовки как профессионально-прикладного компонента образования.

2. Динамика работоспособности в учебном году и факторы, её определяющие

Работоспособность — способность организма выполнять определённый объём работы при сохранении требуемого качества на протяжении заданного времени. Она определяется состоянием функциональных резервов центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, уровнем психоэмоциональной устойчивости.

Динамика работоспособности студентов в течение учебного года носит фазный характер. В начале семестра наблюдается фаза врабатывания: организм адаптируется к новому режиму, работоспособность постепенно повышается. Далее следует период устойчивой работоспособности, продолжительность которого зависит от индивидуальных функциональных возможностей. К середине и особенно к концу семестра развивается утомление: внимание и память ослабевают, растёт число ошибок, снижается качество усвоения материала. В период экзаменационной сессии психоэмоциональное напряжение достигает максимума, что нередко сопровождается дальнейшим снижением функционального состояния. После сессии в каникулярный период происходит восстановление работоспособности. Во втором семестре аналогичные фазы повторяются при относительно более быстрой адаптации организма.

Работоспособность определяется совокупностью внешних и внутренних факторов. К внешним относятся режим дня, рациональное питание, организация труда и отдыха, микроклимат, продолжительность сна, объём и распределение учебной нагрузки, применение средств физической культуры. К внутренним — уровень здоровья и

физической подготовленности, типологические особенности высшей нервной деятельности, мотивация, психоэмоциональная устойчивость, функциональное состояние вегетативных систем. Важно подчеркнуть, что двигательная активность является обязательным условием сохранения работоспособности: умеренные аэробные нагрузки повышают умственную работоспособность, тогда как недостаток движения (гипокинезия) ведёт к снижению функциональных резервов, ухудшению состояния сердечно-сосудистой системы и развитию утомления.

3. Основные причины изменения общего состояния студентов в период экзаменационной сессии

Экзаменационная сессия является выраженным стрессогенным фактором. Основными причинами изменения общего состояния студентов в этот период выступают:

• **интенсивная умственная нагрузка** при резком сокращении времени сна и двигательной активности, что усиливает психоэмоциональное напряжение;

• **психоэмоциональный стресс**, обусловленный значимостью результата экзамена, дефицитом времени, неопределённостью его исхода; он сопровождается активацией симпатоадреналовой системы и повышением уровня кортизола;

• **нарушение режима дня**: уменьшение продолжительности сна, нерегулярное питание, отказ от физических упражнений;

• **гиподинамия**, усиливающаяся в период подготовки к экзаменам и усугубляющая функциональное напряжение.

Субъективно эти изменения проявляются головными болями, нарушением сна, снижением аппетита, раздражительностью, тревожностью. Объективно фиксируются учащение пульса, повышение артериального давления, изменения вегетативных показателей. Установлено, что психоэмоциональное напряжение в период экзаменов особенно выражено у студентов с недостаточной физической подготовленностью и низким уровнем адаптационных возможностей организма, тогда как регулярная двигательная активность снижает степень стрессовой реакции.

4. Критерии нервно-эмоционального, психического и психофизического утомления

Утомление — временное снижение работоспособности, возникающее в результате деятельности и исчезающее после отдыха. Различают:

Умственное (психическое) утомление проявляется снижением внимания, памяти, скорости и качества мышления, нарушением переключаемости и распределения внимания, ошибками при выполнении интеллектуальных операций, субъективным ощущением усталости, снижением интереса к деятельности.

Нервно-эмоциональное утомление возникает при длительном эмоциональном напряжении и характеризуется раздражительностью, тревожностью, нарушением сна, снижением эмоциональной устойчивости, ослаблением мотивации, вегетативными реакциями (тремор, потливость, изменения пульса и артериального давления). При продолжительном воздействии оно может переходить в состояние хронического утомления и невротических состояний.

Психофизическое утомление охватывает комплексные нарушения: наряду с умственным снижением отмечаются изменения функционального состояния организма — снижение силы и выносливости мышц, ухудшение координации движений, возрастание энергозатрат при стандартной нагрузке, изменение физиологических показателей (ЧСС, АД, длительность латентных периодов реакций). Объективными критериями утомления служат снижение производительности труда и качества его выполнения, изменение физиологических и биохимических показателей, учащение ошибок и сбоев деятельности.

Важно различать утомление как нормальный физиологический процесс и переутомление — патологическое состояние, возникающее при систематическом недостаточном восстановлении, требующее не только отдыха, но и коррекции режима.

5. Средства физической культуры в регулировании работоспособности

Средства физической культуры являются наиболее физиологически обоснованным инструментом регуляции работоспособности. К ним относятся:

• **физические упражнения**, направленные на повышение функциональных возможностей организма: аэробные упражнения циклического характера (бег, плавание, ходьба на лыжах, езда на велосипеде) умеренной интенсивности (в зоне 60–75 % максимальной частоты сердечных сокращений) оптимально восстанавливают и повышают умственную работоспособность; регулярно применяемые упражнения общего воздействия обеспечивают устойчивость к стрессовым нагрузкам;

• **занятия в режиме дня**: утренняя гимнастика, физкультпаузы, физкультминуты в процессе учебных и производственных занятий, активный отдых в обеденный перерыв;

• **физические упражнения в режиме активного отдыха**: кратковременные двигательные переключения позволяют снять утомление зрительного и слухового анализаторов, статическую нагрузку мышц туловища и шеи;

• **физкультурно-спортивные занятия** вне учебных занятий (тренировки 2–3 раза в неделю) — как фактор оптимизации функционального состояния;

• **профессионально-прикладная физическая подготовка**, обеспечивающая готовность к специфическим условиям будущей профессиональной деятельности.

Механизм регулирующего действия физических упражнений обусловлен их способностью изменять тонус вегетативной нервной системы, оптимизировать кровоснабжение головного мозга, активизировать обменные процессы, снижать уровень стрессовых гормонов и стимулировать выработку эндорфинов. Ключевым принципом является дозирование: при признаках утомления применяются нагрузки умеренной интенсивности восстановительного характера; интенсивные нагрузки в состоянии выраженного утомления углубляют его.

6. Методы повышения эффективности производственного и учебного труда

Повышение эффективности труда достигается комплексом организационных и психофизиологических методов:

• **рациональная организация режима труда и отдыха** на основе закономерностей динамики работоспособности: чередование периодов работы и отдыха с учётом фаз врабатывания и утомления, оптимальная продолжительность рабочих отрезков;

• **чередование умственной и физической деятельности**, что обеспечивает переключение активности функциональных систем и ускоряет восстановление;

• **рационализация рабочих условий**: эргономически обоснованная рабочая поза, режим освещения, микроклимат, снижение монотонии;

• **постепенное вхождение в работу** и распределение нагрузки с учётом индивидуальной кривой работоспособности (пики — в утренние и дневные часы);

• **рациональный режим дня** с обязательными компонентами: достаточный сон (7–8 часов), регулярное питание, ежедневная двигательная активность;

• **использование средств активного отдыха** — динамических пауз, дыхательных упражнений, мышечной релаксации;

• **психическая саморегуляция** — аутогенная тренировка, приёмы концентрации и управления вниманием;

• **повышение функционального резерва организма** средствами регулярной физической тренировки.

7. Значение мышечной релаксации

Мышечная релаксация — произвольное снижение тонуса скелетных мышц, достигаемое специальными приёмами. Её значение определяется тесной функциональной связью между состоянием мышечной системы и психоэмоциональной сферой: эмоциональное напряжение сопровождается повышением тонуса определённых мышечных

групп (зона шеи, плечевого пояса, мимическая мускулатура), и, напротив, осознанное расслабление мышц снижает уровень эмоционального возбуждения.

Физиологическая основа релаксации — снижение тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, уменьшение частоты сердечных сокращений, нормализация артериального давления и дыхания, снижение потребления кислорода, что создаёт условия для отдыха и восстановления центральной нервной системы. Методика включает последовательное расслабление мышечных групп в сочетании с самовнушением спокойного состояния, элементами дыхательного контроля.

Применение релаксации целесообразно: после интенсивных физических нагрузок (ускоряет восстановление), в перерывах умственной деятельности, при психоэмоциональном напряжении перед экзаменами, перед сном. Регулярное применение приёмов мышечной релаксации формирует устойчивый навык произвольного управления функциональным состоянием, что является важным фактором сохранения работоспособности.

8. Аутотренинг и его использование для повышения работоспособности

Аутогенная тренировка (аутотренинг) — метод психической саморегуляции, основанный на использовании приёмов самовнушения в состоянии релаксации. Метод разработан немецким психотерапевтом И. Шульцем на основе наблюдений за практикой йоги и гипноза. Классическая методика включает шесть стандартных формул самовнушения: тяжесть (расслабление мышц), тепло (расширение периферических сосудов), ритмичное дыхание, тепло в области сердца, тепло в области брюшной полости, прохладу в области лба.

Физиологический механизм аутотренинга связан с формированием доминанты спокойствия, торможением неадекватных реакций стресса и нормализацией вегетативных функций: снижаются частота сердечных сокращений и артериальное давление, нормализуется дыхание, улучшается кровоснабжение головного мозга. Психологический эффект — повышение эмоциональной устойчивости, концентрации внимания, работоспособности.

В студенческой практике аутотренинг применяется:

- для снятия психоэмоционального напряжения и снижения тревожности в период экзаменационной сессии;
- для ускорения процессов восстановления после умственной и физической нагрузки;
- для оптимизации засыпания и качества сна;
- для формирования состояния оптимальной боевой готовности перед значимой деятельностью (экзамен, выступление, соревнование);
- для повышения концентрации внимания в период подготовки к занятиям.

Овладение методом требует регулярных систематических занятий; эффект развивается при ежедневных тренировках по 10–15 минут в спокойной обстановке. При регулярном применении аутотренинг становится эффективным средством управления психофизиологическим состоянием и поддержания высокого уровня работоспособности.

Работоспособность студента и будущего специалиста определяется согласованным состоянием нервной, вегетативной и мышечной систем, рациональной организацией труда и отдыха, а также уровнем функциональных резервов организма. Средства физической культуры, включающие регулярные занятия физическими упражнениями, активный отдых, мышечную релаксацию и психическую саморегуляцию, являются научно обоснованными инструментами поддержания и повышения умственной и физической работоспособности, профилактики переутомления и сохранения здоровья в условиях интенсивного учебного и производственного труда.