



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

**Особенности умственной работоспособности студентов  
выпускного курса в динамике учебного года**

Выпускная квалификационная работа по направлению  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями)

Направленность программы бакалавриата

«Биология. Безопасность жизнедеятельности»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

64,08 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

«25» мая 2021г.

И.о.зав.кафедрой общей биологии и  
физиологии

Ефимова Н.В. Ефимова Н.В.

Выполнил:

Студент группы ОФ-501/066-5-1

Леонтьев Сергей Юрьевич

Научный руководитель:

к.б.н., доцент

Соколова Соколова Татьяна Леонидовна

Челябинск  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОСОБЕННОСТЕЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	5
1.1 Психофизиологические особенности умственной работоспособности студентов .....	5
1.2 Факторы, влияющие на умственную работоспособность .....	8
1.3 Умственное утомление и переутомление .....	10
Выводы по 1 главе.....	14
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	15
2.1 Организация исследования .....	15
2.2 Методы исследования умственной работоспособности .....	15
2.3 Методы статистической обработки результатов исследования .....	17
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	18
3.1 Показатели умственной работоспособности студентов выпускного курса в начале учебного года.....	18
3.2 Сравнительный анализ умственной работоспособности студентов выпускного курса в динамике учебного года.....	26
Выводы по 3 главе.....	35
ГЛАВА 4. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.....	36
Выводы по 4 главе.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	49

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Стремительное развитие информационных технологий, науки, а также увеличивающийся поток информации приводит к увеличению учебной нагрузки в вузе. Это приводит к возрастанию объема изучаемого материала, интенсивности и напряженности умственной работоспособности студентов.

Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, на протяжении каждого полугодия и учебного года в целом. Длительность, глубина и направленность изменений определяются функциональным состоянием организма до начала работы, особенностями самой работы, ее организацией и другими причинами.

В современной жизни человека все большее значение играет умственный труд, который требует постоянного сосредоточения. Доказано, что в процессе интеллектуальной деятельности все жизненно важные системы организма работают с большой нагрузкой (Сташевская А.И., 2016).

За время учебы наблюдается повышенное психоэмоциональное воздействие, связанное с обучением, высокой учебной нагрузкой, сложностью материала, особенностями психологических состояний (Науменко О.А., 2011).

Все вышесказанное говорит об актуальности проблемы и необходимости изучения темы «Особенности умственной работоспособности студентов выпускного курса в динамике учебного года».

**Цель исследования:** выявить динамику умственной работоспособности студентов выпускного курса естественно – технологического факультета в течение учебного года.

**Задачи:**

1.Провести анализ научных и методических источников по исследуемой проблеме.

2.Исследовать показатели умственной работоспособности студентов выпускного курса в начале и конце учебного года.

3.Провести сравнительный анализ показателей умственной работоспособности студентов выпускного курса в динамике учебного года.

4.Разработать и внедрить внеурочное мероприятие по теме исследования.

**Объект исследования:** умственная работоспособность студентов выпускного курса.

**Предмет исследования:** динамика умственной работоспособности студентов выпускного курса в течение учебного года.

**Методы исследования:** теоретический анализ, обобщение научной литературы по исследуемой проблеме, анкетирование, тестирование и т.д.

**Практическая значимость исследования** определяется возможностями прикладного использования материалов данной работы в качестве сравнительных данных при исследовании работоспособности во время трудовой деятельности, а также при рациональной организации учебно-образовательного процесса обучающихся для оптимизации функционального состояния организма. На основе исследования может быть разработан комплекс рекомендаций по организации трудовой деятельности обучающихся в школе и вузе.

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, четырёх глав, выводов и списка использованной литературы.

# ГЛАВА 1. ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОСОБЕННОСТЕЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ

## 1.1 Психофизиологические особенности умственной работоспособности студентов

Стремительное развитие информационных технологий, науки, а также увеличивающийся поток информации приводит к увеличению учебной нагрузки в вузе. Это приводит к возрастанию объема изучаемого материала, интенсивности и напряженности умственной работоспособности студентов.

В студенческом возрасте достигают своего максимума в своём развитии психологические свойства и высшие психические функции: внимание, восприятие, память, мышление, речь, эмоции и чувства. В период обучения в учреждении высшего образования, при наличии благоприятных условий, у студентов происходит развитие всех уровней психики. Они формируют склад мышления, который определяет профессиональную направленность личности. Для успешного обучения в этот период необходим высокий уровень общего интеллектуального развития, а именно, восприятия, памяти, мышления, внимания, эрудированности, широты познавательных интересов [28].

Данные, представленные в научной литературе, свидетельствуют о том, что основные свойства нервных процессов влияют на различные аспекты поведения человека, в частности, на развитие когнитивной сферы, показателя умственной деятельности человека (Попова Е.В., 2009; Руссак Ю.А., 2010; Прачёва А.А., 2012).

Выделяют два вида деятельности человека: умственный и физический труд. Однако в действительности любая разновидность труда – деятельность как умственная, так и физическая. Согласно исследованиям авторов по физиологии труда во время работы на строительной площадке

умственная деятельность человека составляет 15 %, при печатании на машинке – 73 %. Лишь в процессе чтения при абстрактном мышлении умственная деятельность приравнивается к 100 % [2].

У студентов вузов во время занятий наблюдаются негативные изменения в функционировании многих систем организма. Эти изменения являются результатом неблагоприятного воздействия ряда факторов: значительного умственного напряжения, вызванного большой суммарной учебной нагрузкой, нарушением режима дня, режима питания, неудачно составленным расписанием занятий, низкого уровня двигательной активности [10].

Имеются следующие данные, говорящие о психофизиологических особенностях студентов во время умственной нагрузки. Студенты, которые обладают высокими показателями подвижности и силы нервных процессов, характеризуются хорошей успеваемостью в учебной деятельности, преобладанием тормозного процесса, низкими значениями по шкале психопатии, более устойчивы к стрессу, и сбалансированной активностью симпатической и парасимпатической нервной системы (Попова Е.В., 2009). У лиц со средними показателями подвижности и силы нервных процессов проявляются признаки активации коры мозга с преобладанием тормозных реакций, видно увеличение шизоидности, параноидальности, выявлена малая самостоятельность, низкая устойчивость к стрессу и склонность к паническим реакциям.

С позиции физиологической науки под умственным трудом понимается работа, связанная с приемом, переработкой, хранением информации, на основе которой решаются практические и теоретические задачи, требующие напряжения функций мышления, памяти, внимания и эмоционально-волевой сферы человека. То есть, при решении интеллектуальных задач, задействована мыслительная деятельность, основанная на работе головного мозга (Грищенко О.В., 2015).

Работоспособность, а в конечном итоге и здоровье человека определяется его адаптационными резервами, возможности которых тесно связаны с напряжением физиологических механизмов и зависят от силы действующего фактора и продолжительности воздействия. Адаптационные возможности организма – это одно из основных его свойств. Это запас функциональных резервов, которые, расходуясь, поддерживают взаимодействие между организмом и средой [32].

На сегодняшний день, изучение работоспособности, в первую очередь определяется тем, что в современном мире развиваются высокие технологии военной, атомной, микробиологической, промышленной отрасли, транспорта, робототехники. Зачастую в данных отраслях, человек выполняет работу на грани своих психофизиологических возможностей. Поэтому поддержание работоспособности на высоком уровне является важным условием в обеспечении безопасности при использовании сложных технических систем (Сташевская А.И., 2016).

Изучение проблем умственной работоспособности вызывает интерес ученых разных наук. Например, психологи рассматривают данную проблему как систему приемов, методов, на основе которых определяется качество умственной работы. Педагогические науки выделяют в первую очередь организацию, культуру умственного (учебного) труда, рассматривают влияние гигиены, физиологии на качество и умственный труд в целом. Таким образом, работоспособность определяется, как потенциальная способность человека на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнять максимально возможное количество работы (Иванова В.В. с соавт., 2012; Виленский М.Я. с соавт., 1999).

Работоспособность рассматривается, как способность поддерживать требуемый уровень мощности работы в течение возможно более длительного времени при неизменных качественных ее показателях. (Сташевская А.И., 2016). По мнению Г.С. Никифорова, работоспособность

– это состояние системы человек – техника, при котором в данный момент времени она способна выполнить заданные функции с выходными параметрами, соответствующими требованиям решаемой задачи (Душков Б.А., 2005).

Согласно Садиковой А.З., работоспособность – это уровень функциональных возможностей организма студента к выполнению конкретной умственной деятельности, не снижая эффективности, основа трудоспособности составляет специальные навыки, умения, знания и психофизические особенности, физиологические, физические, совокупность специальных качеств, необходимых в конкретной деятельности. Она зависит от потенциалов человека, адекватных уровню мотивации и назначенной цели. [26].

Выяснено, что в среде обучения в ВУЗе на естественном факультете наибольшее приспособительные реакции имеются у лиц с ваготоническим типом реакции сердечно-сосудистой системы, большими характеристиками работоспособности головного мозга, подвижности нервных процессов, «психодинамики», комбинаторных способностей и преобладанием левой «сенсорики» и правой моторики в профиле функциональной асимметрии мозга (Литвинова Н.А., 2005). У студентов с высокими показателями функциональной подвижности нервных процессов, работоспособности головного мозга и левой «сенсорикой» проявляются задатки удовлетворительной адаптации в процессе обучения.

## 1.2 Факторы, влияющие на умственную работоспособность

В каждый момент работоспособность определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов не только по отдельности, но и в их сочетании. Эти факторы можно разделить на три основные группы: физиологические, физические и психические [33].



К физиологическим относятся прежде всего пол, возраст, температура тела, питание, состояние здоровья человека (Алёшина Т.Е. с соавт., 2016), а также уровень физического развития, т.е. особенности нервно-мышечного аппарата, устойчивость вегетативных систем обеспечения двигательной активности (Кулиничев А.Н. с соавт., 2018), изменение функционирования организма, в частности изменение уровня лабильности сложных нервных структур, скорости деления клеток, химических показателей крови (уровня гормонов, ферментов и других веществ) (Приз В.Н. с соавт., 2011). Таким образом, физиологические факторы отражаются на динамике работоспособности и состоянии физиологических систем.

Психологический параметр определяет преимущественно динамику работоспособности. К нему относится мотивация деятельности, эмоциональный настрой, устойчивость эмоционально-волевой сферы (Шеметова Е.Г. с соавт., 2017). То есть, психологические детерминанты – это те факторы, которые характеризуют человека как субъекта деятельности и влияют на время поддержания высокой способности к труду (Приз В.Н. с соавт., 2011; Алёшина Т.Е. с соавт., 2016).

Физические или профессиональные факторы характеризуют соответствие средств обучения и трудовой деятельности эргономическим требованиям, режима труда и отдыха, организации рабочей позы и рабочего места (Дьяченко П.А. с соавт., 2015; Алёшина Т.Е. с соавт., 2016). Приз с соавторами (2011), А.Н. Кулиничев с соавторами (2018) установили, что все показатели умственной работоспособности увеличиваются и при отсутствии указанных факторов.

Условия труда и метеофакторы (температура воздуха, атмосферное давление, наличие и отсутствие осадков, солнечная активность) относят к внешним факторам, которые влияют на состояние организма человека, осуществляющего умственную деятельность. В некоторых исследованиях показано, что в зимний период происходит повышение возбудимости

центральной нервной системы, уравновешенности нервных процессов, скорости двигательных реакций. При этом скорость мышления замедляется [35].

Употребление алкогольных напитков значительно снижает умственную работоспособность, о чём свидетельствуют данные теста «Корректирующей пробы» на внимание. В ходе тестирования в исследовании В.А. Переверзева (2014) было выявлено, что студенты, склонные к употреблению алкоголя на всём протяжении умственной нагрузки совершали большое количество ошибок, даже после полноценного 8-часового ночного отдыха. У группы студентов, не употребляющих алкоголь ошибок значительно меньше. Вовремя 4-го тестирования, автор пришёл к выводу, что «трезвенники» в 9,32 раз совершили меньше ошибок, чем студенты, употребляющие алкогольные напитки (Переверзев В.А., 2014).

Известно, что в конце рабочего дня снижается подвижность нервных процессов и продуктивность работы. По корректирующей пробе В.Я. Анфимова у студентов в конце учебного дня, было выявлено снижение умственной работоспособности, т.е. наступил пик утомления по сравнению с утренними показателями. По представленным данным можно сделать следующий вывод, что если спад продуктивности работы закономерно будет выявляться у студентов к концу учебного дня, то у обучающихся может возникнуть переутомление (Куулар А.С., 2015).

### 1.3 Умственное утомление и переутомление

Современная физиология выделяет несколько фаз работоспособности, которая изменяется как в нормальных условиях, так и под влиянием целого ряда факторов:

Первая фаза - предрабочее состояние. В организме протекают физиологические процессы под влиянием окружающей среды, мыслей о предстоящем деле, других условных раздражителей, сигнализирующих о

начале умственной деятельности. В дальнейшем происходит постепенное включение различных функций организма, необходимых регуляторных механизмов.

Вторая фаза характеризуется некоторым повышением работоспособности и называется состоянием «вработываемости». Формируется рабочая доминанта, способная объединить в целостную функциональную систему нервные центры, которые регулируют выработку оптимального темпа для выполнения работы. Также в данный период наблюдаются изменения в работе сердечно-сосудистой и нервной системы, что приводит к выраженным колебаниям производительности или продуктивности, точности и качества работы (Корецкая И.А. с соавт., 2014; Кузнецов С.В. с соавт., 2016).

В третьей фазе наступает относительная стабильность работоспособности, удерживании ее на определенном уровне в течение некоторого времени.

В следующей, четвертой, фазе работоспособность снижается, наблюдается явление утомления. При этом иногда требуется отдых, временный отказ от работы. Постепенно снижается возбудимость и функциональная подвижность нервных клеток, нарушается сложившийся баланс между процессами возбуждения и торможения (Куулар А.С., 2015; Кузнецов С.В. с соавт., 2016).

Вторичное повышение работоспособности (пятая фаза) наступает в конце рабочего дня. Она возникает вследствие мобилизации резервной работоспособности [29].

Умственный труд, как и всякий другой труд, расходует энергию и требует ее пополнения. Недостаточное пополнение энергии вызывает невозможность продолжать работу, что и ощущается, как утомление. Выше говорилось, что утомляются не отдельные мышцы, нервы и органы, а утомляются, прежде всего, нервные клетки коры головного мозга [18].

Умственный труд, необходимость перерабатывать огромные потоки информации требует достаточных усилий для понимания и запоминания материала, что требует большой психологической устойчивости и развития воли. При недостаточной устойчивости и перегрузках может развиваться умственное утомление [30].

Под процессом утомления также понимают возникающие вследствие работы временное ухудшение функционального состояния организма человека, выражающееся в снижении работоспособности, в неспецифических изменениях физиологических функций и в ряде субъективных ощущений, объединяющихся чувством усталости (Байгужин П.А., 2011).

Утомление наступает, когда энергетический запас почти израсходован. В данный момент, работник допускает ошибки, и все это сопровождается чувством усталости, т.к. замедляется скорость реакции. При умственном утомлении у человека снижается продуктивность интеллектуального труда: нарушается внимание, происходят дефекты памяти, мышления, возникает зрительное утомление, изменяется работа рецепторов, ослабляется волевой компонент, самоконтроль и другие физиологические показатели (Шеметова Е.Г. с соавт., 2017).

При умственном труде (в отличие от физического) наибольшее значение имеет сосредоточенность внимания на предмете работы. При отсутствии внимания вследствие утомления или нежелания сделать над собой усилие можно несколько раз перечитывать одно и то же место в книге и совершенно его не усвоить, не закрепить ничего в памяти. Каждый знает на своем опыте, что невозможно усваивать прочитанное и в то же время думать о чем-либо постороннем [22].

Считается, что субъективный анализ уровня утомления прямо зависит от данных трудовой деятельности. В работе И.Д. Голубева (2018) отмечено, что работники с наивысшим уровнем физического утомления указывают на

низкую эффективность своей деятельности. В то время как с низким уровнем физического утомления, указывают на высокую способность выполнения трудовой деятельности.

Работоспособность студента в течение учебного семестра претерпевает следующие изменения: повышение работоспособности в первые месяцы семестра и снижение в последние. Самым сложным при этом является период аттестации, который характерен с одной стороны мобилизацией умственной и физической деятельности, но при этом это существенно повышает риск переутомления и усталости [8].

Исследование по выявлению концентрации, устойчивости, переключаемости внимания, проводили Куликов В.М. и Касперович Е.В. В обследовании приняли участие 34 студента 1-3 курсов. В основу автоматизированной системы положена корректурная проба, предложенная Б. Бурдоном. Результаты исследования показали, что в сентябре у студентов утром и вечером УР составляла соответственно 951 и 990 усл. ед. К концу учебного года, а именно в мае, наблюдалось снижение средних абсолютных показателей УР как утром, так и вечером до 956-955 усл.ед.[14].

В Курганском государственном университете проводили исследования по изучению уровня умственной работоспособности у студентов 2 и 4 курсов факультета естественных наук. Умственная работоспособность оценивалась с помощью таблиц Анфимовой. У студентов 4 курса в течение первого семестра выявили снижение коэффициента точности выполнения задания на 25 % в первом и на 24 % - во втором семестрах. С началом зачетной сессии в декабре было выявлено снижение умственной работоспособности на 6 % [9].

Таким образом, как отмечает А.В. Веркеев с соавторами (2017), процесс утомления является фактором риска и основной причиной несчастных случаев, профилактику которых необходимо осуществлять с мероприятий по сохранению здоровья студентов.

## Выводы по 1 главе

Доказано, что в современном мире наибольшее значение приобретает умственный труд, который требует постоянного сосредоточения. Зачастую во многих отраслях человек выполняет работу на грани своих психофизиологических возможностей. Отсюда следует, что поддержание работоспособности на высоком уровне является необходимым условием, обеспечивающим безопасность при использовании сложных технических систем.

Доказано, что в настоящее время актуальной остается проблема умственной нагрузки студентов, связанная с интенсификацией объема изучаемого материала, перегрузками в период сессий и т.д.

Многими исследователями показано, что в процессе умственной работы организм начинает работать с наивысшей нагрузкой. В конечном счете, развивается напряжение и утомление всех жизненно важных систем, а именно психических и интеллектуальных функций. Ухудшение функционального состояния организма человека выражается в снижении работоспособности, а также в ряде субъективных ощущений, которые объединяют чувством усталости.

Процесс утомления является фактором риска и основной причиной несчастных случаев, профилактику которых необходимо осуществлять с мероприятий по сохранению здоровья студентов.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Организация исследования

Исследование особенностей умственной работоспособности в динамике учебного года проводилось в октябре и апреле 2020-2021гг, на базе естественно-технологического факультета ФГБОУ ВО ЮУрГГПУ. В обследовании принимали участие студенты выпускного курса в количестве 20 человек. Средний возраст обследуемых составил  $22,3 \pm 0,5$  лет. Было получено информированное письменное согласие на проведение обследования.

Этапы исследования:

1. Этап – выбор методов исследования и диагностики психофизиологических показателей умственной работоспособности студентов. На данном этапе теоретически изучались особенности умственной работоспособности студентов.

2. Этап – диагностика умственной работоспособности студентов выпускного курса в начале учебного года.

3. Этап – диагностика умственной работоспособности студентов выпускного курса в конце учебного года.

4. Этап – обработка результатов, уточнение теоретических и практических выводов, оформление результатов исследования.

### 2.2 Методы исследования умственной работоспособности

Тревожность студентов выпускного курса в начале учебного года исследовали при помощи методики «Шкала ситуативной и личностной тревожности Ч.Д. Спилберга» (адаптированной Ю.Л. Ханиным) (приложение 1). Данное свойство личности во многом обуславливает поведение субъекта. Состояние ситуационной тревоги может возникнуть, когда субъект попадает в стрессовую ситуацию. Оно характеризуется

напряжением, дискомфортом и вегетативным возбуждением. Ситуационная тревожность характеризуется неустойчивостью во времени и различной интенсивностью, которая зависит от силы воздействия стрессовой ситуации. Личностная тревожность характеризует склонность восприятия угрозы в широком диапазоне ситуаций. Соответственно, сопоставление результатов ситуационной и личностной тревожности дает возможность оценки индивидуальной значимости стрессовой ситуации для испытуемого.

Показатели умственной работоспособности студентов определяли при помощи: методика ДОРС (дифференциальная диагностика состояний работоспособности), позволяет определить косвенные симптомы психических состояний: монотония, психическое пресыщение, стресс и утомление.

Для оперативной оценки основных составляющих функционального психоэмоционального состояния использовали методику «САН (самочувствие, активность, настроение)».

Данные методики были проведены в режиме онлайн.

Для выявления состояния формально-динамических свойств индивидуальности использовали методику диагностики эмоциональности по В.М. Русалову (приложение 2). Данная методика используется для диагностики свойств двигательной (психомоторной) и интеллектуальной (мышление) сферы и коммуникативного (общение) аспектов темперамента. В структуре темперамента выделяется три сферы: эмоциональная сфера, моторная сфера и общая активность. Эмоциональная сфера включает в себя чувствительность, импульсивность и другие качества, характеризующие силу и динамизм проявления эмоций. Моторная (двигательная) сфера – это частное выражение общей активности. К данной сфере относятся темп, ритм, быстрота и общее количество движений. Общая активность определяется интенсивностью и объемом взаимодействия личности с окружающей средой.



Индивидуальный уровень эмоциональной неустойчивости исследовали при помощи методики «Тревожность студентов» (модификация опросника Ж. Тейлор) (приложение 3). Полученные результаты позволяют оценить не только общий уровень эмоциональной неустойчивости обследуемых, но и уровень тревоги, неуверенности в себе и болезненной раздражительности.

Для выявления параметров внимания (устойчивость, концентрация, переключаемость, скорость утомляемости) применили пробу Б. Бурдона (приложение 4).

### 2.3 Методы статистической обработки результатов исследования

Для обработки полученных результатов использовали статистическую обработку в программе «Описательная статистика», которая включала определение таких показателей, как мода, медиана, среднее арифметическое значение и изменчивость признака по показателю общего уровня работоспособности. Достоверность полученных результатов в сравниваемых группах определяли при помощи t-критерий Стьюдента и критерий Фишера.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1 Показатели умственной работоспособности студентов выпускного курса в начале учебного года

Для выявления типа темперамента использовали личностный опросник Г.Айзенка. Преобладающее число студентов относится к меланхоликам – 35 %, к холерикам – 25 %, к флегматикам – 25 %, а к сангвиникам 15 %. Исследовали свойства нервной системы: сильную нервную систему имеют 65 % обследуемых студентов, а слабую – 35 %.

Для объективного исследования умственной работоспособности студентов был проведен анализ личностной и ситуационной тревожности (рисунок 1).

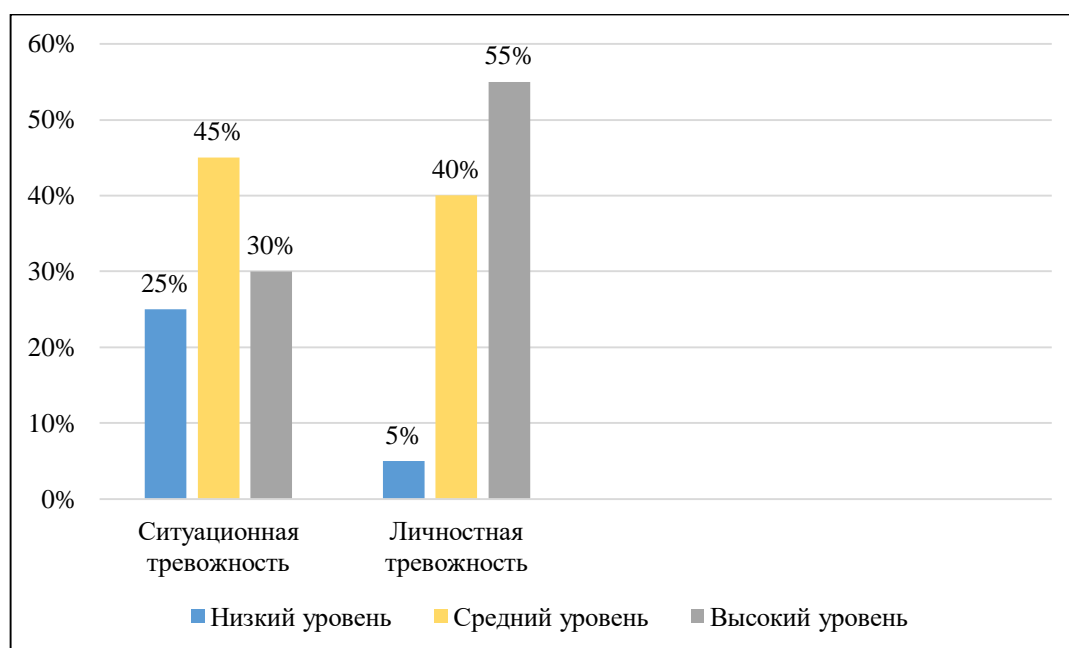


Рисунок 1 – Распределение студентов по уровням ситуационной и личностной тревожности (в %) в начале учебного года

Анализ результатов, полученных в начале года показал, что выявлен средний уровень ситуационной тревожности у большинства студентов, низкий у 25 %, а высокий у 30 %. Согласно полученным данным по шкале личностной тревожности низкий уровень выявлен у 5 %, средний у 40 %, а высокий наблюдается у большинства обследованных студентов.

Полученные результаты свидетельствуют о напряженности и дискомфорте студентов выпускного курса в начале учебного года.

Исследование косвенных симптомов психических состояний: монотонии, психического пресыщения, стресса и утомления позволило получить следующие данные (рисунок 2). По шкале утомления умеренный уровень выявлен у преобладающего числа студентов, выраженный у 5 %. Низкий и высокий уровни утомления не выявлены. Низкий уровень монотонии наблюдается у наименьшего числа обследованных, умеренный у 65 %, выраженный у 20 %, а высокий у 5 %. По шкале пресыщения низкий уровень характерен для 15 % обследованных студентов, умеренный для большинства студентов, а выраженный для 25 %. Высокий уровень по данному показателю не выявлен. Низкий уровень по шкале стресса выявлен у 15 %, умеренный у 70 %, выраженный у 10 %, а высокий у 5 % студентов. По всем шкалам, преобладающим является умеренный уровень, что говорит о хорошем психофизиологическом состоянии, которое обуславливает хорошую работоспособность.

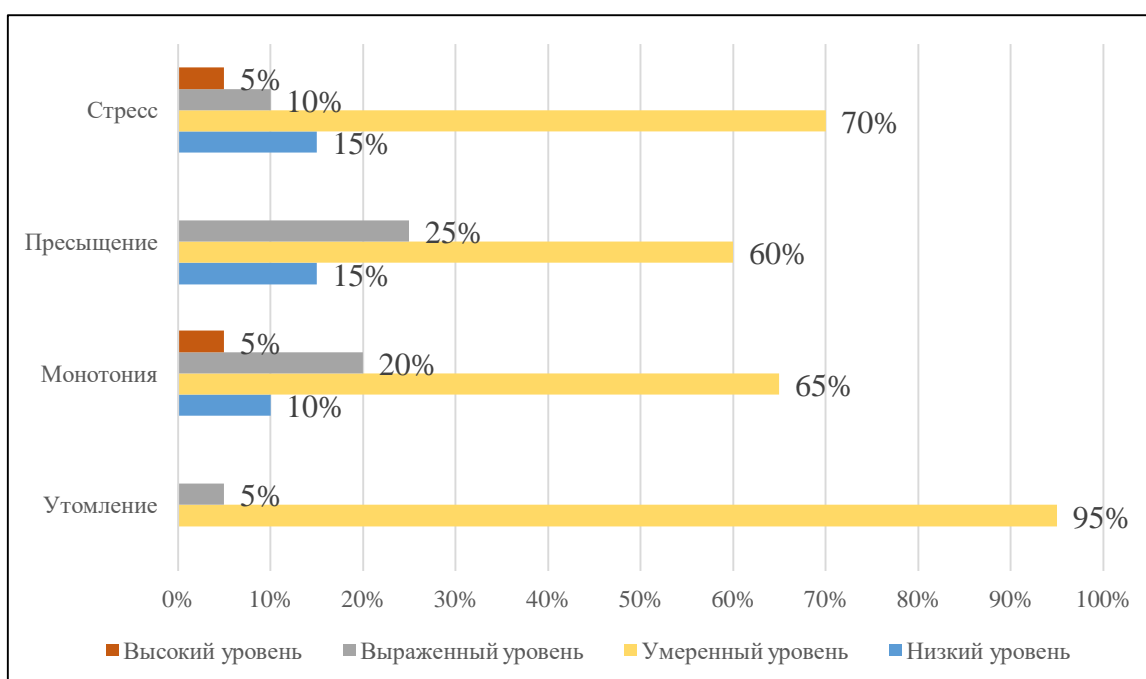


Рисунок 2 – Распределение студентов по уровням утомления, монотонии, пресыщения и стресса (в %) в начале учебного года

По методике «САН (самочувствие, активность, настроение)» исследовали функциональное психоэмоциональное состояние (рисунок 3). Получили следующие результаты: по шкале самочувствия больше половины студентов имеют высокий уровень, низкий уровень наблюдается у 10 % обследуемых, средний у 35 %. По шкале активности низкий уровень не выявлен, средний уровень характерен для 70 %, а высокий для 30 %. Низкий уровень по шкале настроения наблюдается у 5 % студентов, средний у 40 %, а высокий у преобладающего числа студентов. Полученные результаты свидетельствуют о хорошем психоэмоциональном состоянии студентов выпускного курса в начале учебного года.

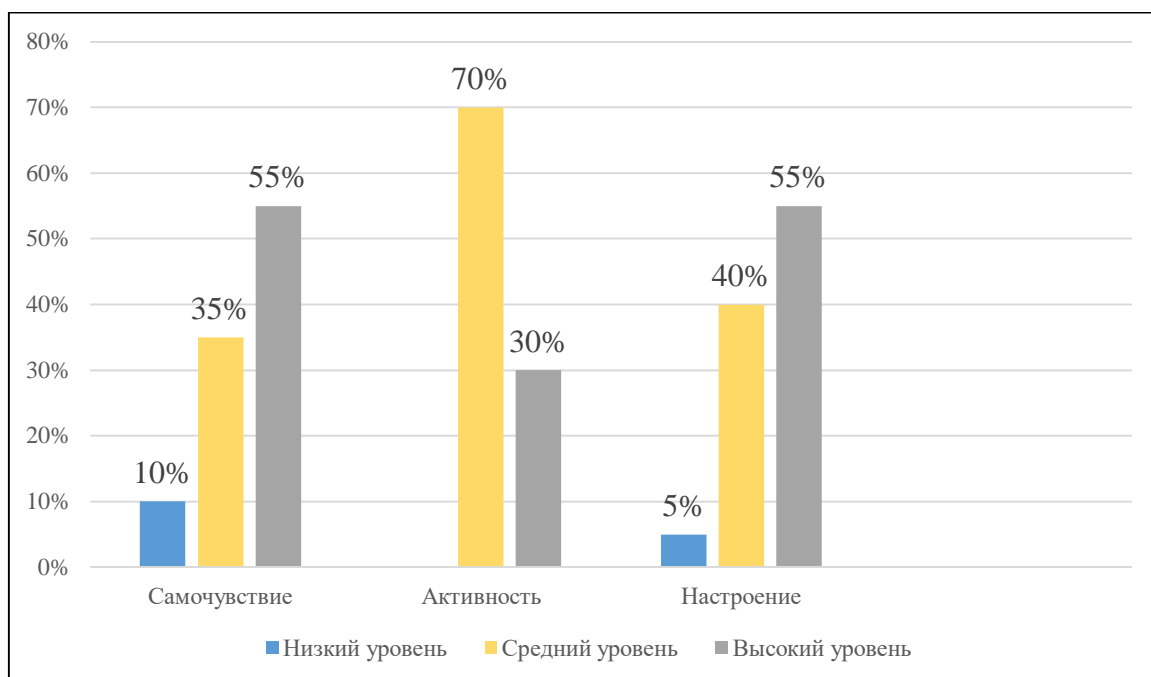


Рисунок 3 – Распределение студентов по уровням самочувствия, активности и настроения (в %) в начале учебного года

Исследование состояния формально-динамических свойств индивидуальности по методике В.М. Русалова позволило выявить следующие результаты (рисунок 4). Согласно полученным данным по шкале психомоторной эмоциональности у преобладающего числа студентов выявлен средний уровень, низкий уровень выявлен у 40 %.

Высокий уровень психомоторной эмоциональности не выявлен. По шкале интеллектуальной эмоциональности низкий уровень наблюдается у 25 %, средний у 60 %, а высокий у меньшего числа обследуемых. Низкий уровень по шкале коммуникативной эмоциональности характерен для 30 % студентов, средний для большинства студентов, а высокий для 25 %. Суммируя баллы по всем трем шкалам, получили величину общей эмоциональности, которая в норме находится у большинства студентов, ниже нормы у 30 %, а выше нормы у 5 %. По всем шкалам, преобладающим является средний уровень, что говорит о хорошей общей активности студентов в начале учебного года.

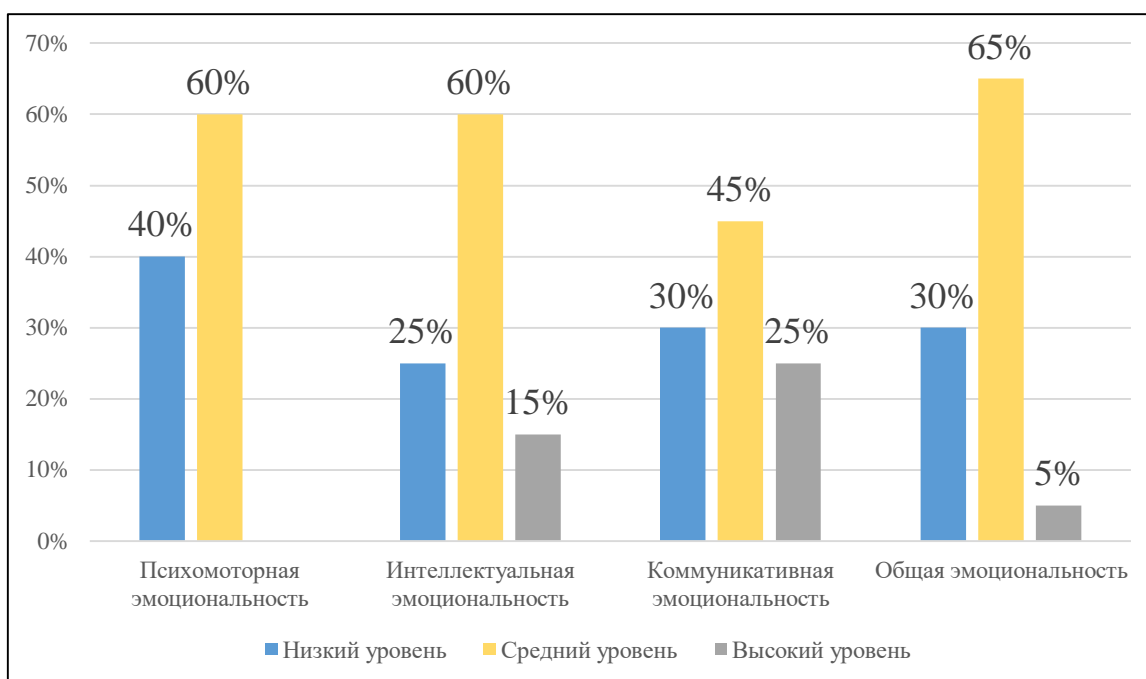


Рисунок 4 – Распределение студентов по уровням эмоциональности (в %) в начале учебного года

По методике «Тревожность студентов» (модификация опросника Ж. Тейлор) получили следующие результаты (рисунок 5). По шкале тревожности низкий уровень наблюдается у 20 % обследуемых, средний у 45%, а высокий у 35%. По шкале неуверенности низкий уровень выявлен у

40%, средний уровень характерен для 30%, высокий для 30%. Низкий уровень по шкале раздражительности наблюдается у 30% студентов, средний у 15%, а высокий у 55%. Низкий уровень общей эмоциональной неустойчивости выявлен у 20% студентов, средний у 40%, высокий у 40%.

По исследуемым показателям, преобладающим является средний уровень интеллектуальных возможностей, средне выраженное стремление к деятельности, связанной с умственным напряжением. Полученные данные говорят о нормальной гибкости мышления, средней выраженности стремления к разнообразным формам интеллектуальной деятельности. Результаты свидетельствуют о эмоциональном возбуждении студентов, что и выявлено в ходе исследования. Повышенная раздражительность приводит к быстрому утомлению организма, поэтому снижается качество исполнения поставленных задач, то есть умственная продуктивность. Можно предположить, что повышенная раздражительность обусловлена предстоящей педагогической практикой.

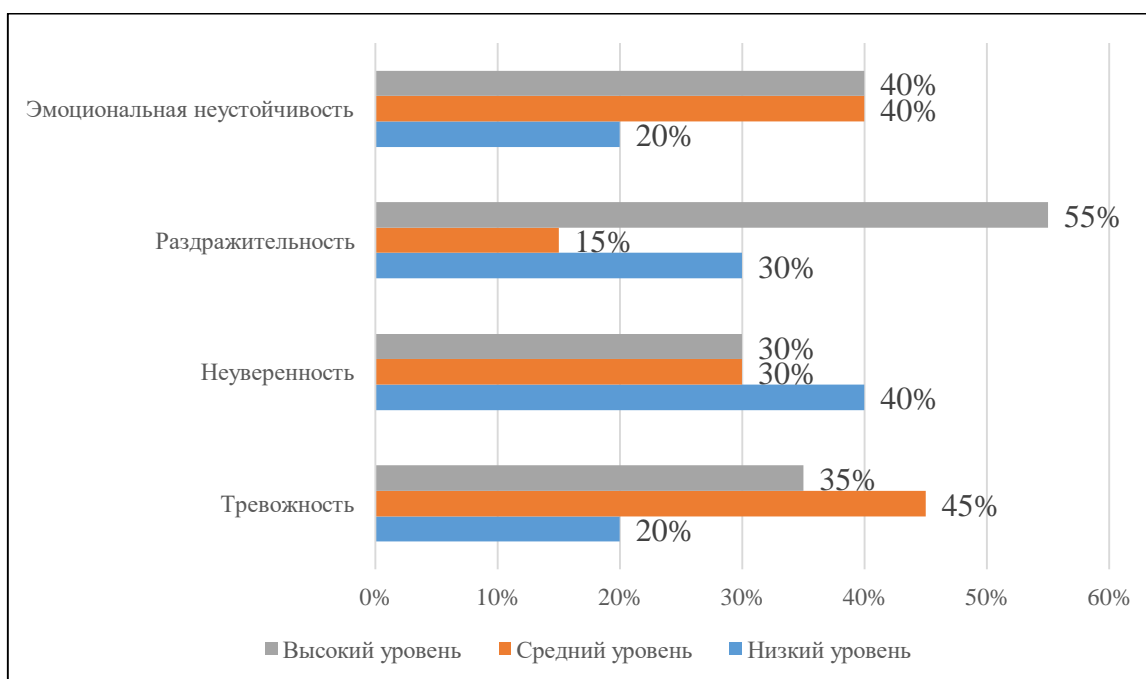


Рисунок 5 – Распределение студентов по уровням показателей тревожности (в %) в начале учебного года

Исследование умственной работоспособности проводили по таким объективным показателям, как количество просмотренных знаков и допущенных ошибок. Результаты представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Показатели корректурной пробы, выполняемой студентами в начале учебного года

Показатель	Результат M±m
Количество просмотренных букв	1765,35 ± 66,08
Количество ошибок и пропусков	26,85 ± 3,56

Преобладающее количество студентов имеет средний уровень по количеству просмотренных знаков. Ниже среднего наблюдается у 20 %, высокий у 20 %. Таким образом, полученные данные говорят о хорошей продуктивности студентов в начале учебного года (рисунок 6).

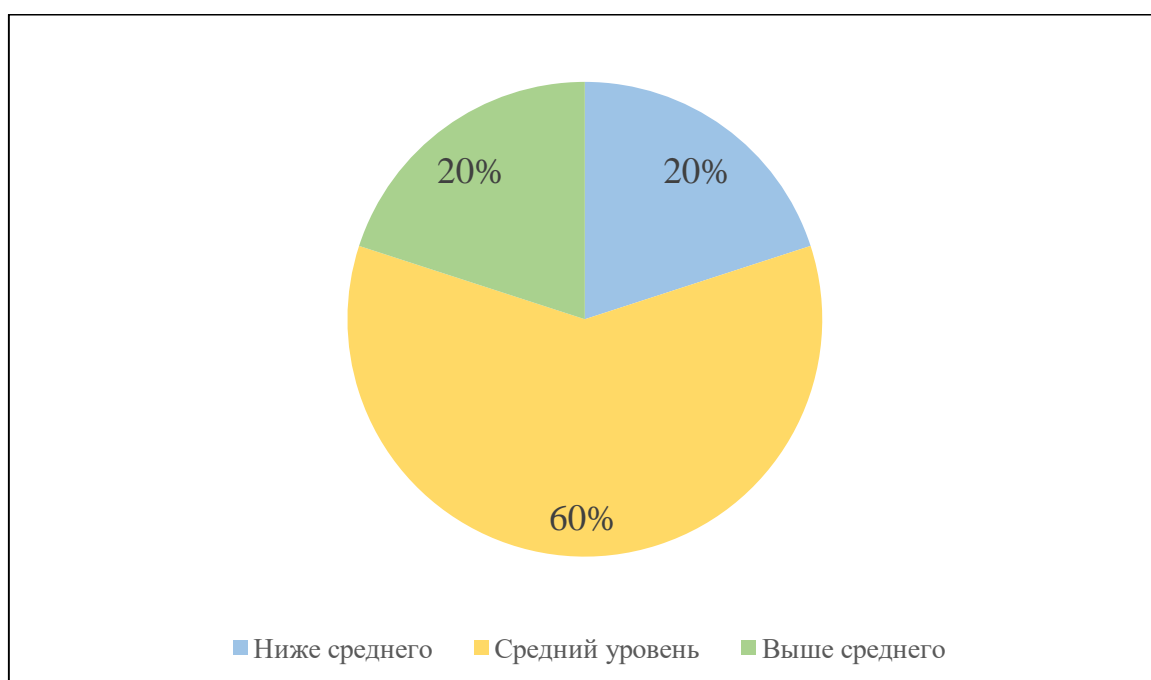


Рисунок 6–Распределение студентов по исследованию продуктивности умственной работоспособности (количество просмотренных знаков) в начале учебного года (в %)

Преобладающее количество студентов относится к среднему уровню по количеству допущенных ошибок. Ниже среднего наблюдается у 15 %, высокий у 20 %. Таким образом, преобладающим является средний уровень,

что говорит о хорошей продуктивности студентов в начале учебного года (рисунок 7).

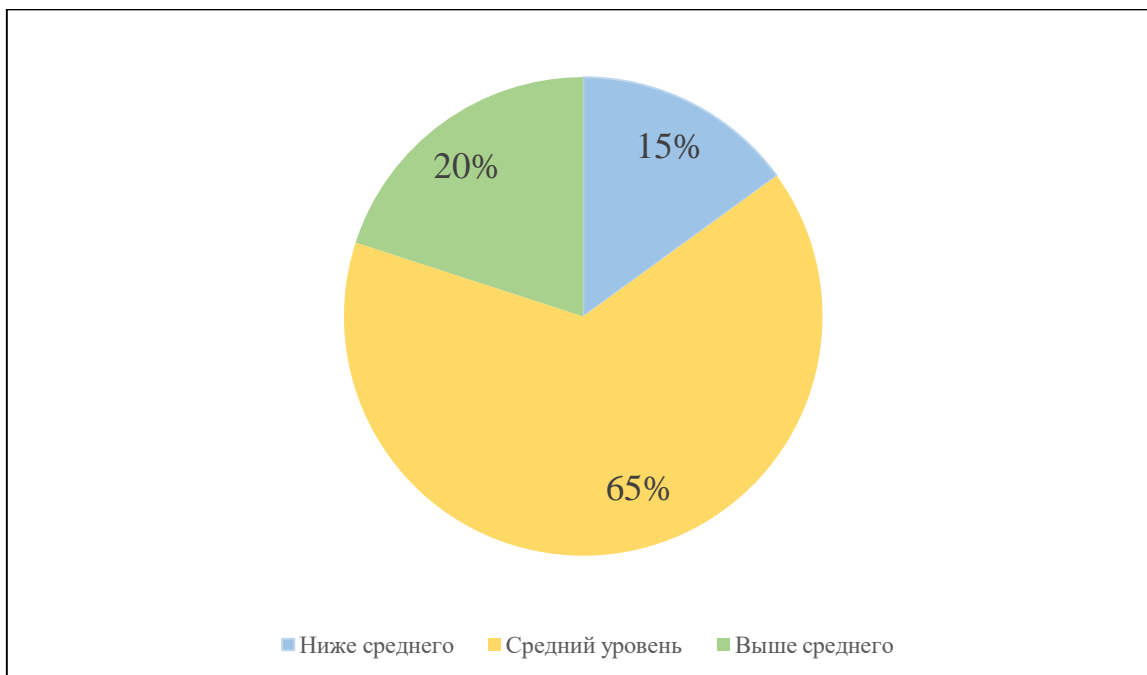


Рисунок 7 – Распределение студентов по исследованию продуктивности (количество допущенных ошибок) в начале учебного года (в %)

Концентрация внимания относится к статическим свойствам, соотносится с производительностью, характеризующей количественную выраженность аттенционального процесса в единицу времени. Отражает степень концентрации обследуемых при выполнении умственной нагрузки. По показателю концентрации преобладающее количество исследуемых студентов относится к среднему уровню. Высокий уровень выражен у 15 % студентов, низкий уровень не выявлен. Полученные результаты свидетельствуют о качественном выполнении заданий студентами (рисунок 8).



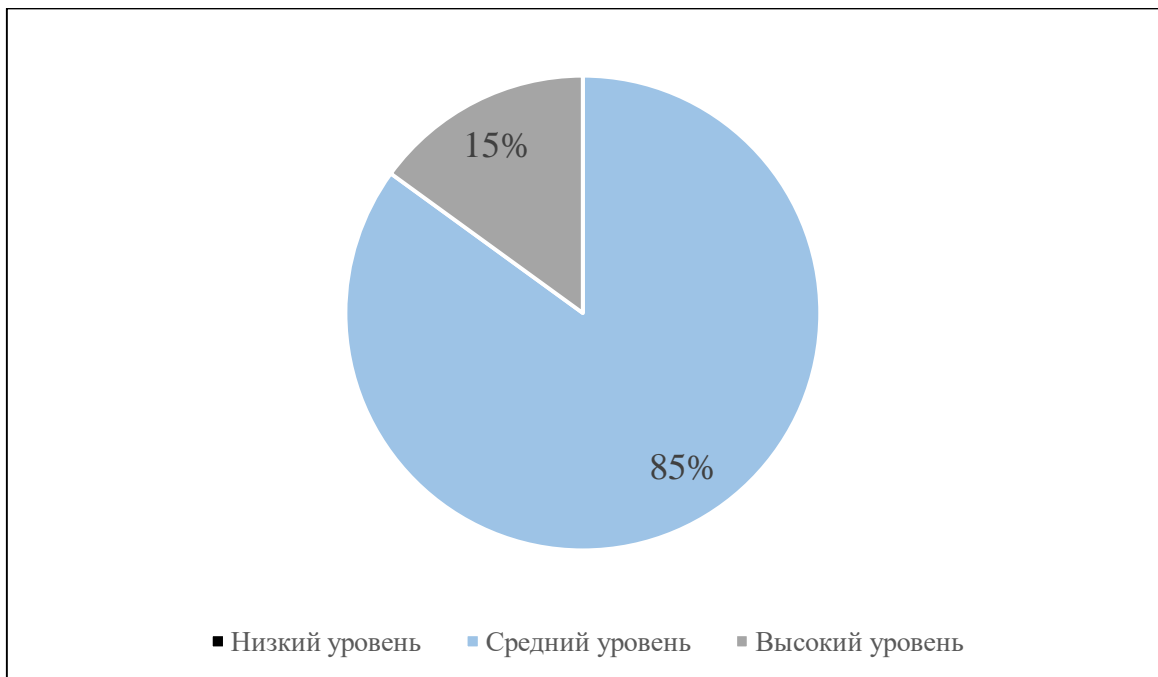


Рисунок 8 – Распределение студентов по уровням концентрации внимания (в %) в начале учебного года

Исследовали устойчивость внимания - способность удерживать высокий уровень внимания в течение относительно длительного времени при выполнении определенного задания (рисунок 9). По характеру графиков можно сделать вывод о том, что внимание устойчиво. Устойчивость внимания при выполнении работы в течение определенного времени отражает степень развития утомления. Утомляемость наблюдалась на 5 минуте, к середине исследования. Общий показатель производительности достаточно велик. Производительность заметно повышается от 6 до 10 минут ближе к концу исследования на стадии конечного порыва. Полученные результаты свидетельствуют о достаточно высокой степени устойчивости внимания и работоспособности студентов в начале учебного года.

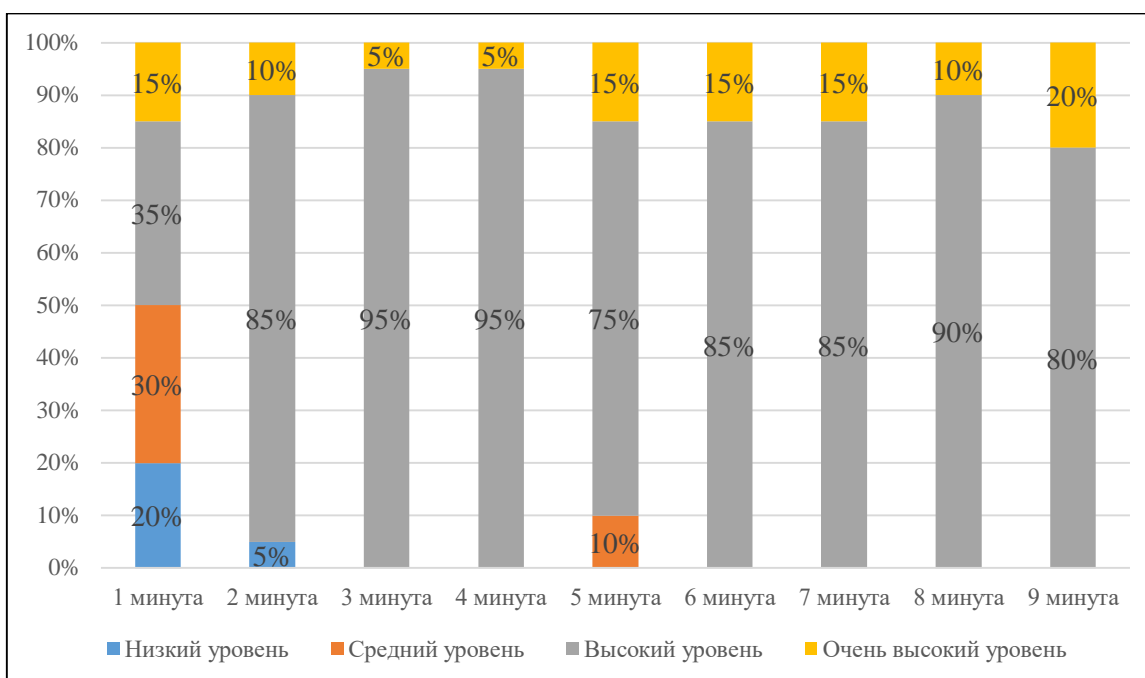


Рисунок 9 – Распределение студентов по уровням устойчивости внимания (в %) в начале учебного года

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что студенты выпускного курса имеют достаточно хорошие показатели, отражающие различные аспекты их самочувствия и работоспособности в начале учебного года. Исследуемая группа студентов в целом обладает оптимальными показателями психофизиологической готовности к обучению на выпускном курсе. Большинство студентов имеют хорошие показатели уровня общей работоспособности и показателям внимания.

### 3.2 Сравнительный анализ умственной работоспособности студентов выпускного курса в динамике учебного года

Сравнительный анализ умственной работоспособности студентов выпускного курса в динамике учебного года позволил выявить следующие результаты (рисунок 10). По шкале ситуационной тревожности заметно снизился низкий уровень, преобладающим стал средний уровень, а высокий уровень ситуационной тревожности увеличился на 15 %. В целом по группе

ситуационная тревожность снижена, так как к концу семестра у большинства студентов будут зачтены учебные дисциплины и выставлены положительные оценки за экзамены согласно данным балльно-рейтинговой системы.

По шкале личностной тревожности средний уровень состояния студентов снизился на 15 %, а преобладающим стал высокий уровень. Низкий уровень не выявлен. Повышение личностной тревожности зачастую связано с формированием внутриличностного конфликта. Проявляется ощущением постоянной опасности, чувством неопределенности и надвигающейся неудачи, что может быть обусловлено подготовкой к защите выпускной квалификационной работы и государственными экзаменами.

Таким образом, по показателям ситуационной и личностной тревожности наблюдается отрицательная тенденция, характеризующая напряженность и дискомфорт студентов выпускного курса в динамике учебного года.

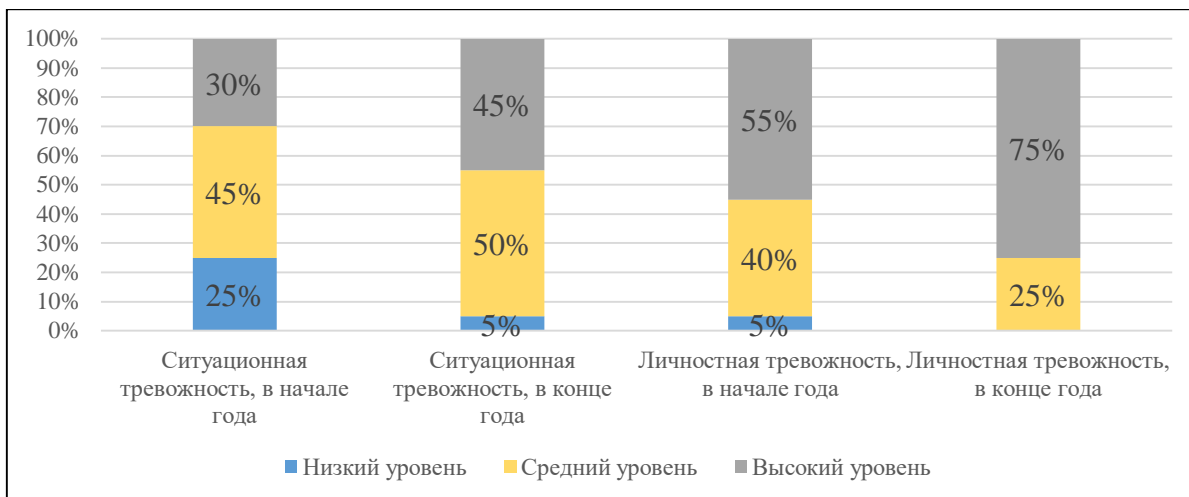


Рисунок 10 – Распределение студентов по уровням ситуационной и личностной тревожности (в %) в динамике учебного года

Исследование косвенных симптомов психических состояний: монотонии, психического пресыщения, стресса и утомления в динамике

учебного года позволило получить следующие результаты (рисунок 11). По шкале стресса преобладающим остался умеренный уровень, но он снизился на 15 %. Низкий уровень стресса в конце года не выявлен, выраженный уровень увеличился на 20%, также произошло увеличение высокого уровня стресса. У обследованных студентов наблюдается мобилизация психологических и энергетических ресурсов, развивающееся в ответ на повышение сложности или субъективной значимости деятельности в конце учебного года.

По шкале пресыщения произошло снижение низкого уровня, преобладающим остался умеренный уровень, однако произошло его снижение на 15 %. Увеличился выраженный уровень, а также был выявлен высокий уровень пресыщения, который характерен для 15 % студентов выпускного курса. Полученные данные характеризуют состояние неприятия субъективно сложной деятельности, которое проявляется в стремлении прекратить работу.

По шкале монотонии не был выявлен низкий уровень в конце учебного года, преобладающим остался умеренный уровень. Произошло увеличение показателей: выраженный уровень на 5 %, а высокий уровень на 15%. У исследуемых студентов наблюдается состояние сниженного сознательного контроля за исполнением деятельности, возникшее в ситуации однообразной работы, сопровождающееся переживанием скуки, сонливости и доминирующей мотивацией к смене деятельности.

По шкале утомления низкий уровень у исследуемых студентов не выявлен, преобладающим остался умеренный уровень. На 10 % увеличились показатели выраженного и высокого уровней. Таким образом, по показателям косвенных симптомов психических состояний наблюдается состояние истощения и дискоординации в протекании основных реализующих деятельность процессов, развивающееся вследствие продолжительного и интенсивного воздействия рабочих нагрузок, с доминирующей мотивацией на завершение работы и отдых.

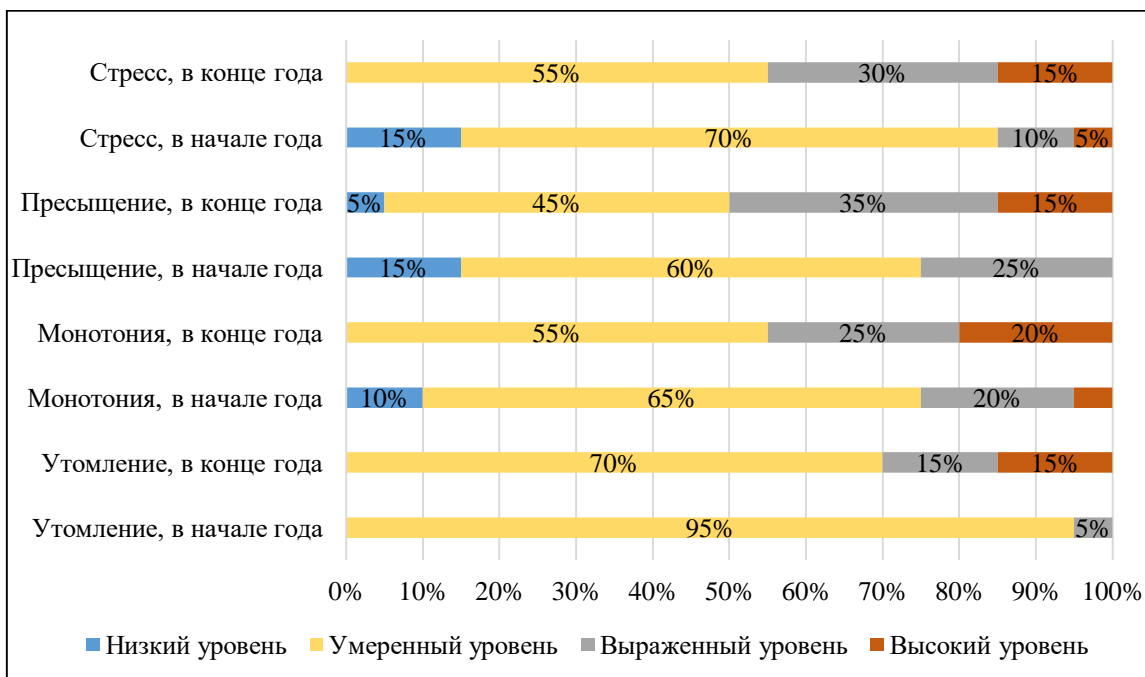


Рисунок 11 – Распределение студентов по уровням утомления, монотонии, пресыщения и стресса (в %) в динамике учебного года

Минимальные значения по шкале настроения относятся к низкому уровню, которые увеличились на 10 % по сравнению с началом учебного года. Преобладающим является средний уровень настроения у исследуемых студентов. Высокий уровень настроения снизился на 30 % по сравнению с началом учебного года (рисунок 12).

По шкале активности возросло количество студентов с низким уровнем на 20 %. Преобладающим остался средний уровень, но он значительно снизился. Высокий уровень активности также имеет тенденцию к снижению у обследованных студентов в конце учебного года (рисунок 13).

У минимального числа студентов отмечен низкий уровень по шкале самочувствия, преобладающим стал средний уровень. Высокий уровень самочувствия значительно снизился по сравнению с началом учебного года (на 35 %).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о нормальном самочувствии студентов выпускного курса в конце учебного года. Небольшое снижение обозначенных параметров может быть связано с развитием утомления и предстоящими экзаменами (рисунок 14).

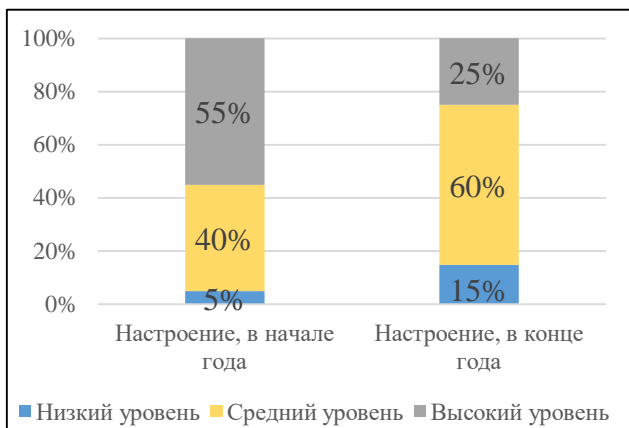


Рисунок 12 — Распределение студентов по уровням настроения (в %) в динамике учебного года

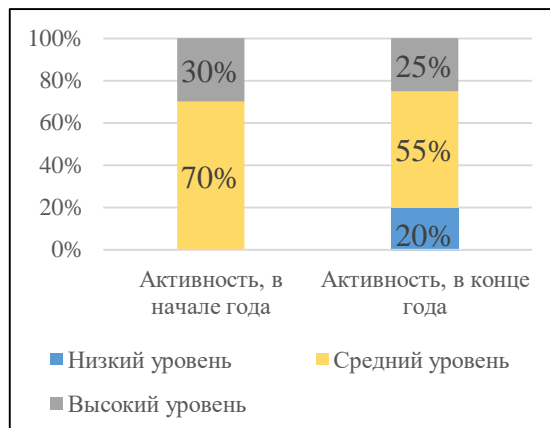


Рисунок 13 – Распределение студентов по уровням активности (в %) в динамике учебного года

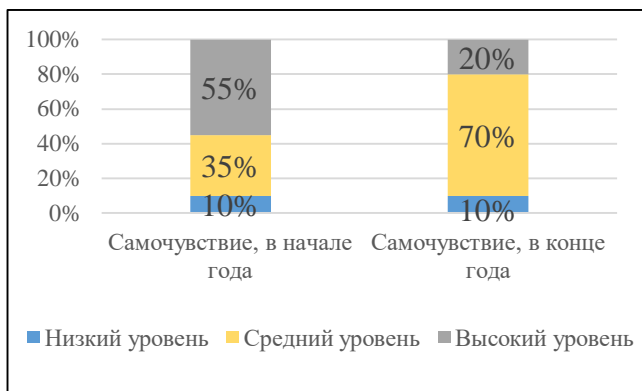


Рисунок 14 – Распределение студентов по уровням самочувствия (в %) в динамике учебного года

Исследование психофизиологических показателей, связанных с эмоциональностью, в динамике учебного года не выявило достоверных различий. По всем шкалам, преобладающим остался средний уровень, что говорит о хорошей общей активности студентов в конце учебного года.

Исследование тревожности студентов выпускного курса в конце учебного года позволило получить следующие результаты: по шкале эмоциональной неустойчивости возрос низкий уровень, средний уровень характерен для 50 % обследуемых, а высокий уровень снизился на 20 %. По шкале раздражительности увеличился на 10 % низкий уровень, средний уровень незначительно изменился. Преобладающим остался высокий уровень раздражительности, который выявлен у 50 % обследованных студентов выпускного курса. По шкале неуверенности преобладающим остался низкий уровень, который увеличился на 30 %, средний уровень не выявлен. Высокий уровень неуверенности остался без изменений. По шкале тревожности увеличился низкий уровень на 10 %, средний уровень остался без изменений. Высокий уровень тревожности незначительно снизился. Полученные данные говорят о нормальной гибкости мышления, средней выраженности стремления к разнообразным формам интеллектуальной деятельности. Результаты свидетельствуют о эмоциональном возбуждении студентов, что и выявлено в ходе исследования. Повышенная раздражительность приводит к быстрому утомлению организма, поэтому снижается качество исполнения поставленных задач, то есть умственная продуктивность. Можно предположить, что повышенная раздражительность обусловлена предстоящими экзаменами и защитой выпускной квалификационной работы (рисунок 15, 16, 17, 18).

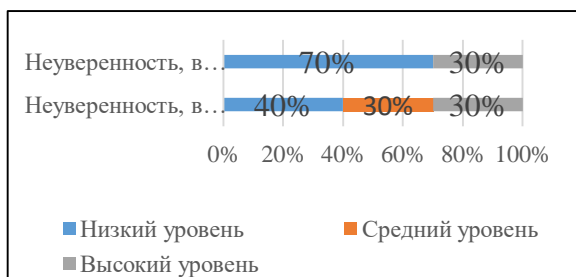


Рисунок 15 – Распределение студентов по уровням неуверенности (в %) в динамике учебного года

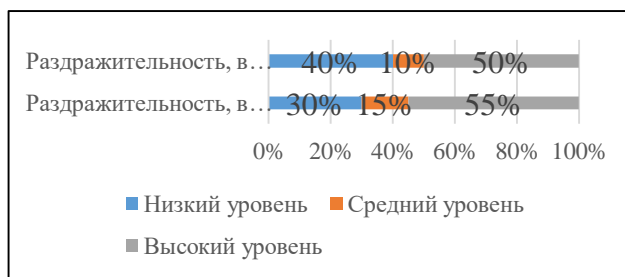


Рисунок 16 – Распределение студентов по уровням раздражительности (в %) в динамике учебного года

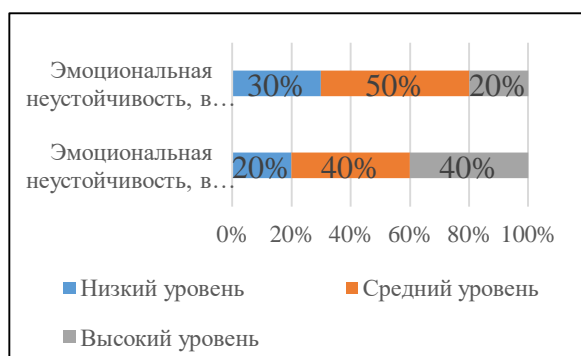


Рисунок 17 – Распределение студентов по уровням эмоциональной неустойчивости (в %) в динамике учебного года

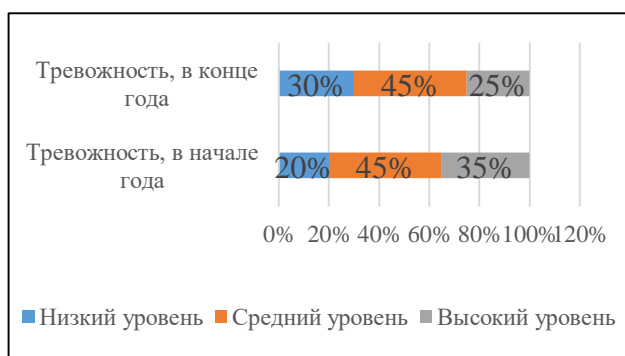


Рисунок 18 – Распределение студентов по уровням тревожности (в %) в динамике учебного года

Исследование умственной работоспособности проводили по таким объективным показателям, как количество просмотренных знаков и допущенных ошибок. Результаты представлены в таблице 2. Полученные данные позволяют увидеть общее снижение работоспособности студентов выпускного курса в динамике учебного года.

Таблица 2 – Показатели корректурной пробы, выполняемой студентами в динамике учебного года

Показатель	Результат в начале учебного года M±m	Результат в конце учебного года M±m
Количество просмотренных букв	1765,35 ± 66,08	1696,40 ± 68,54
Количество ошибок и пропусков	26,85 ± 3,56	15,10 ± 2,74



Характеризуя умственную работоспособность по объективным показателям, можно сделать вывод, что общий объем работы в начале и конце года по количеству просмотренных знаков достоверных различий не имеет, но при этом в целом по группе достоверно снижается количество ошибок.

Полученные результаты по исследуемым показателям в динамике учебного года изменились незначительно (рисунок 19). Низкий уровень остался без изменений. Преобладающее число обследуемых студентов имеют средний уровень, он изменился на 5 %, высокий уровень снизился на 5 %.

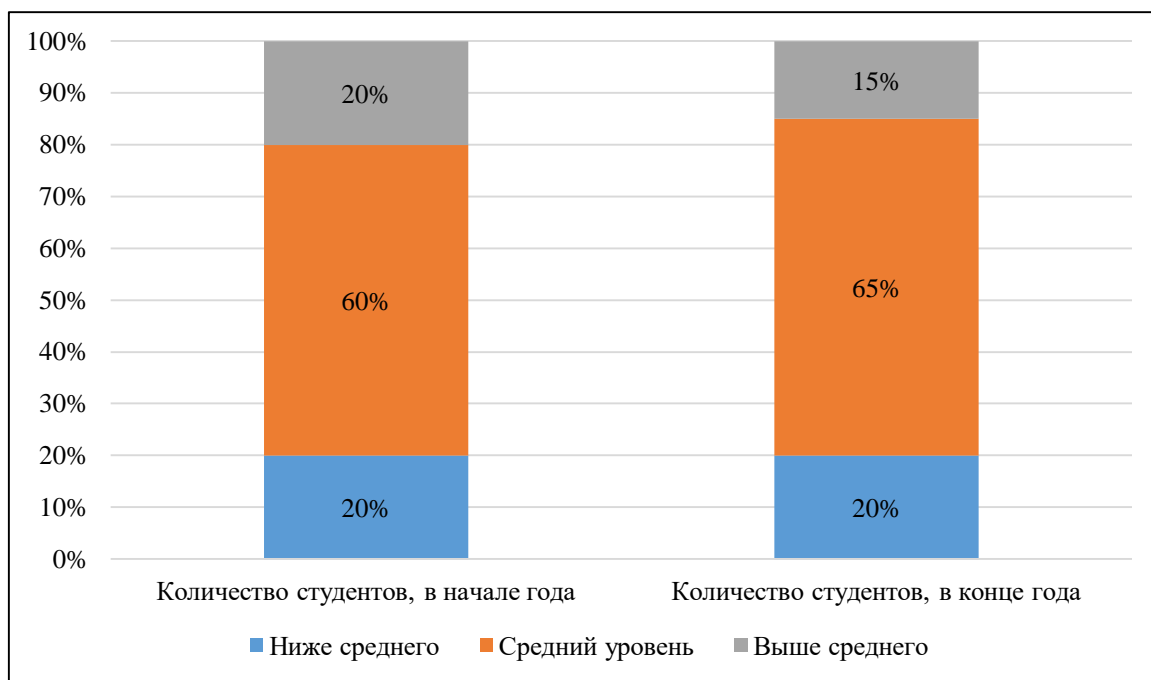


Рисунок 19 – Распределение студентов по показателям продуктивности умственной работоспособности (количество просмотренных знаков) в динамике учебного года (в %)

Показатели концентрации внимания в динамике учебного года не претерпели изменений. Низкий уровень концентрации внимания у студентов выпускного курса в динамике учебного года не выявлен.

Преобладающим остался средний уровень, он составил 85 % обследуемых. Полученные результаты свидетельствуют о качественном выполнении заданий студентами, как в начале, так и в конце учебного года.

Исследование устойчивости внимания студентов выпускного курса в конце учебного года выявило следующие результаты (рисунок 20). По характеру графиков можно сделать вывод о том, что внимание устойчиво. Утомляемость наблюдалась на 7 минуте, ближе к концу исследования. Общий показатель производительности достаточно велик. Производительность заметно повышена от 4 до 6 минуты. Полученные результаты свидетельствуют о достаточно высокой степени устойчивости внимания и работоспособности студентов в динамике учебного года.

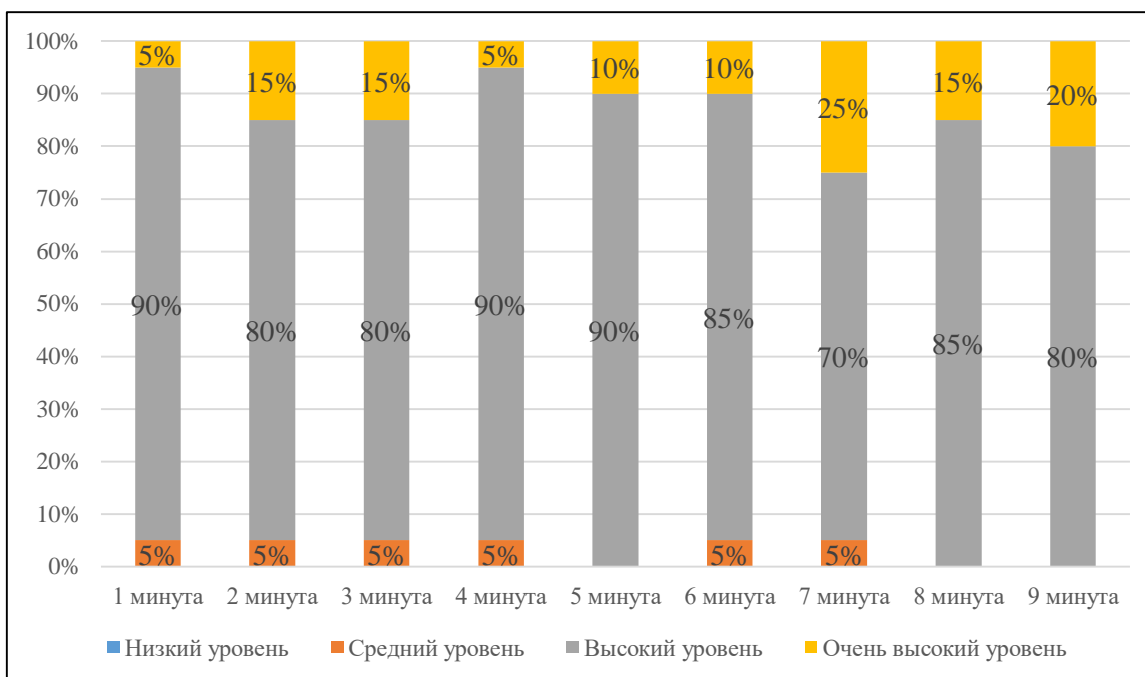


Рисунок 20 – Распределение студентов по уровням устойчивости внимания (в %) в конце учебного года

В динамике обучения наблюдается положительная тенденция по показателю устойчивости внимания у студентов выпускного курса. Появились студенты, устойчивость внимания которых относится к очень высокому уровню. Полученные результаты могут быть обусловлены

мобилизацией интеллектуальных возможностей обследованных студентов при подготовке и сдаче экзаменов.

### Выводы по 3 главе

По показателям ситуационной и личностной тревожности студентов выпускного курса в динамике учебного года выявлена отрицательная тенденция, характеризующая напряженность и дискомфорт. Полученные результаты могут быть обусловлены подготовкой к защите выпускной квалификационной работы и государственными экзаменами.

В динамике учебного года произошло увеличение уровня стресса. У обследованных студентов наблюдается мобилизация психологических и энергетических ресурсов, которое развивается в ответ на повышение сложности и субъективной значимости деятельности в конце учебного года. По показателям косвенных симптомов психических состояний наблюдается состояние истощения и дискоординации в протекании основных реализующих деятельность процессов, развивающееся вследствие продолжительного и интенсивного воздействия рабочих нагрузок, с доминирующей мотивацией на завершение работы и отдых.

Полученные данные по исследованию тревожности студентов выпускного курса в динамике учебного года говорят о нормальной гибкости мышления, средней выраженности стремления к разнообразным формам интеллектуальной деятельности. Результаты свидетельствуют о эмоциональном возбуждении студентов, что и выявлено в ходе исследования. Повышенная раздражительность приводит к быстрому утомлению организма, поэтому снижается качество исполнения поставленных задач, то есть умственная продуктивность. Можно предположить, что повышенная раздражительность обусловлена предстоящими экзаменами и защитой выпускной квалификационной работы.

## ГЛАВА 4. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

При проведении классного часа по теме: «Динамика умственной работоспособности» использовалась мультимедийная презентация.

Данное занятие не входит в рабочую программу в курсе «Основы безопасности жизнедеятельности» для общеобразовательных школ, поэтому проведено в рамках внеклассного мероприятия.

Классный час проводился для учащихся 8 класса непрофильного обучения. Внеклассное мероприятие направлено на ознакомление с особенностями умственной работоспособности, а также развитие навыков и умений предвидеть признаки утомления и целесообразно организовывать свою умственную деятельность, чтобы сохранить высокий уровень здоровья и избежать непредвиденных последствий.

Класс:8; длительность классного часа – 40 минут.

**Цель:** Сформировать у обучающихся представления об особенностях умственной работоспособности в процессе обучения.

**Задачи:**

1. Обучающая. Ознакомить обучающихся с понятием работоспособность, утомление. Показать влияние процесса утомления на организм человека и его деятельность.

2. Воспитательная. Создать условия для формирования познавательного интереса к своей личности.

3. Развивающая. Создать условия для развития навыков правильного распределения умственной деятельности.

Форма внеурочного мероприятия: классный час.

Используемые технологии: диалоговое обучение.

Методы: словесный, наглядный, практический.

Межпредметные связи: физиология человека, психофизиология, физкультура.

Ход занятия:

1. Постановка проблемы, определение цели классного часа.

Беседа с учащимися:

- как вы считаете, каким видом деятельности вы чаще всего занимаетесь на уроке;
- мы приобретаем новые знания, а любые знания – это большой умственный труд;
- любому человеку, независимо от его профессии и вида деятельности, необходимо заботиться о своем здоровье. Поэтому и нам с вами необходимо заботиться о том, чтобы, постоянно пополнять свои знания по профилактике утомления, не доводить свой организм до этого процесса, тем более до переутомления;
- сегодня мы поговорим о работоспособности и умственном утомлении;
- как вы понимаете, что такое работоспособность;
- под работоспособностью понимается уровень функциональных возможностей организма к выполнению конкретной умственной деятельности (Записано на слайде презентации).

1. Вопросы:

- 1) как вы понимаете, что такое умственное утомление;
- 2) как проявляется утомление;
- 3) какие изменения происходят в организме при утомлении;
- 4) что необходимо предпринимать, чтобы не допустить утомление организма.

2. Познавательная часть

Вопросы для беседы:

- 1) ребята, бывали ли у вас случаи, когда, при выполнении задания, вы чувствовали сильную усталость;
- 2) вы продолжали выполнять задания.

Рассказ учителя.

Умственный труд, как и всякий другой труд, расходует энергию и требует ее пополнения. Недостаточное пополнение энергии вызывает невозможность продолжать работу, что и ощущается, как утомление. Утомляются, прежде всего, нервные клетки коры головного мозга.

При наличии усталости человек выполняет необходимую работу без удовольствия. В этот момент у человека проявляется слабость, сонливость, потеря аппетита, вялость. Описанные признаки являются сигналом того, что необходимо отдохнуть. Организм даёт сбой, наступает процесс утомления. Продолжение работы в состоянии утомления может привести к возникновению переутомления.

При переутомлении проявляется снижение внимания, памяти, затруднение мышления. Он становится рассеянным, раздражительным, постоянно хочется отдохнуть (сон), снижается аппетит, часто мучают головные боли. Также организм менее устойчив к различным заболеваниям. (Схема на слайде презентации – признаки переутомления).

Как вы думаете, в какой момент утомление наступает у школьников?

Чтобы ответить на этот вопрос мы с вами рассмотрим фазы работоспособности и определим в какой момент работы наступает процесс утомления (Схема на слайде презентации – фазы работоспособности).

Фазы работоспособности:

Фаза 1. Вработывания

а) подготовка нервных и гуморальных механизмов управления будущим видом деятельности;

б) усиление в организме обмена веществ;

в) возрастание психических процессов.

Она длится при умственной работе 1,5-2,5 часа. Фаза вработывания у учеников короче, чем у взрослых. Это объясняется большей возбудимостью и функциональной подвижностью нервной системы.

Фаза 2. Оптимальной устойчивой работоспособности:

- а) уровень всех систем организма оптимальный;
- б) устойчивы психические процессы, волевые усилия;
- в) возникает чувство удовлетворенности процесса и результатом труда.

Продолжительность этого периода может быть разной: она зависит от возраста, состояния здоровья, характера, интенсивности работы, особенностей НС. При благоприятных условиях период оптимальной устойчивой работоспособности может продолжаться 70-75 % рабочего времени.

По мере выполнения определенной деятельности работоспособность организма начинает постепенно снижаться.

Фаза 3. Утомление (снижения работоспособности):

- а) снижается функциональность систем организма (ССС, обменные и энергетические процессы);
- б) изменяется высшая нервная деятельность (нарушение процессов торможения и возбуждения);
- в) снижается интерес к работе, уменьшается эффективность работы.

Фаза 4. Конечного порыва:

- а) срочная мобилизация через мотивационную сферу дополнительных сил организма, эмоциональным подъемом;
- б) повышается работоспособность.

Фаза конечного порыва зависит от силы поощрительных стимулов деятельности. В этом случае характер естественной динамики работоспособности существенно меняется.

Итак, кривая динамики работоспособности учащихся в течение урока имеет определенные особенности. Фаза вработывания длится 2-7 минут и требует относительно небольшого напряжения. В период оптимальной устойчивой работоспособности, который продолжается 20-30 минут, нагрузка должна быть максимальной (подача нового материала, его закрепления, выполнения самостоятельной работы и другие). Последние 5-

10 минут урока относятся к фазе утомления, поэтому нагрузки надо уменьшать (Схема на слайде презентации – кривая динамики работоспособности обучающихся в течение урока).

Мы с вами рассмотрели фазы работоспособности. Как вы думаете процесс утомления опасен для нашего организма?

По каким признакам, на ваш взгляд, определяют, что наступило утомление?

Сейчас мы с вами рассмотрим мою выпускную квалификационную работу (ВКР) по теме «Особенности умственной работоспособности студентов выпускного курса в динамике учебного года». (Тема представлена на слайде презентации).

Главная цель моей работы заключается в выявлении динамики умственной работоспособности студентов выпускного курса естественно – технологического факультета в течение учебного года.

Этапы обследования:

1. Этап – выбор методов исследования и диагностики психофизиологических особенностей студентов. На данном этапе теоретически изучались особенности умственной работоспособности студентов.

2. Этап – диагностика умственной работоспособности студентов выпускного курса в начале учебного года.

3. Этап – диагностика умственной работоспособности студентов выпускного курса в конце учебного года.

4. Этап – обработка результатов, уточнение теоретических и практических выводов, оформление результатов исследования.

Представление результатов:

(Таблица – показатели корректурной пробы, выполняемой студентами в начале учебного года; график –распределение студентов по уровням утомления, монотонии, пресыщения и стресса (в %) в начале учебного года. На слайде презентации).



### 3. Деятельность учащихся

Вы бы хотели узнать собственные показатели умственной работоспособности?

Тогда давайте с вами пройдем опросник, который позволит нам определить косвенные симптомы психических состояний: монотонии, психического пресыщения, стресса и утомления.

А как можно «устранить» процесс утомления? (физкультминутки, положительные эмоции, хорошее настроение и др.).

Давайте выполним упражнения, которые помогут ликвидировать усталость. Как только вы почувствуете утомление, выполняйте их в течение 1-2 минут. (Данные упражнения можно выполнять и на уроке, а также, обязательно нужно двигаться на перемене и выполнять упражнения.).

Упражнения (наклоны головы в разные стороны, вращение головы; потягивание; разгибание и сгибание ног; наклоны, повороты корпуса; поднятие на носки; приседания; помассировать между большим и указательным пальцем руки; поднятие и опускание рук, махи руками; поднятие ног; прыжки на одной и двух ногах; ходьбу на месте.). (Физкультминутка, обучающиеся выполняют упражнения).

Теперь мы знаем, как на уроке можно предотвратить утомление.

### 4. Подведение итогов. Рефлексия.

Что нового вы узнали?

Что необходимо делать, чтобы не привести свой организм к умственному утомлению?

На парте у вас лежат разноцветные фигуры, выберите тот цвет фигуры, какое у вас сейчас настроение, прикрепите её на доску.

Желтый цвет – радостное.

Красный цвет – напряженное.

Зелёный цвет – спокойное.

Синий цвет – грустное.

## Выводы по 4 главе

Мной было разработано и внедрено внеурочное мероприятие (классный час) на тему: «Динамика умственной работоспособности» для обучающихся 8 класса.

В ходе классного часа были созданы условия для формирования познавательного интереса к своей личности, а также для развития навыков правильного распределения умственной деятельности. Посредством онлайн тестирования были получены данные косвенных симптомов психических состояний (монотонии, психического пресыщения, стресса и утомления) школьников. Результаты были обсуждены, а также были рекомендованы методы и способы оптимизации умственной работоспособности.

Обучающиеся узнали основные особенности умственной работоспособности людей умственного труда, основные фазы работоспособности, какие психофизиологические изменения происходят в организме человека при развитии утомления.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выпускной квалификационной работы решены поставленные задачи:

Доказано, что в настоящее время актуальной остается проблема умственной нагрузки студентов, которая связана с возрастающим объемом изучаемого материала, перегрузками в период сессий и т.д.

Выявлена отрицательная тенденция по показателям ситуационной и личностной тревожности студентов выпускного курса в динамике учебного года, что характеризует напряженность и дискомфорт. Можно предположить, что полученные данные обусловлены подготовкой к защите выпускной квалификационной работы и государственными экзаменами.

В динамике учебного года произошло увеличение уровня стресса. У обследованных студентов наблюдается мобилизация психологических и энергетических ресурсов, которое развивается в ответ на повышение сложности и субъективной значимости деятельности в конце учебного года.

Результаты свидетельствуют об эмоциональном возбуждении студентов, что и выявлено в ходе исследования. Повышенная раздражительность приводит к быстрому утомлению организма, поэтому снижается качество исполнения поставленных задач, то есть умственная продуктивность.

Результаты исследования умственной работоспособности позволили выявить общее снижение работоспособности студентов выпускного курса в динамике учебного года.

Разработано и внедрено внеурочное мероприятие (классный час) на тему: «Динамика умственной работоспособности» для обучающихся 8-го класса.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алёшина Т. Е. Определение работоспособности у школьников в зависимости от пола / Т. Е. Алёшина, А. А. Наумова, Т. А. Наумова // Международный научный журнал «Символ науки». – 2016. – №8. – С. 23-25.
2. Байгужин П.А. Гигиеническая оценка напряженности умственного труда студентов в ситуации тестирования теоретической подготовленности / П.А. Байгужин // Вестник ЮУрГУ. Серия. Образование. Физическая культура. Здравоохранение. – 2011. – №39, Вып. 29. – С. 16-18.
3. Веркеев А. В. Симптомы и причины утомления на рабочем месте пользователя ПЭВМ и пути их решения / А. В. Веркеев, М.В. Говорушкина // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. Секция «Экология человека и обеспечение комфортных условий жизнедеятельности». – 2017. – Т. 2. – С. 695-697.
4. Виленский М. Я. Физическая культура в научной организации учебного труда студентов / М. Я. Виленский. – Москва : Прометей, 1993. – С.156.
5. Виноградова А. А. Адаптация студентов младших курсов к обучению в вузе / А. А. Виноградова // Образование и наука. Известия Уральского отделения Российской академии образования. – 2008. – № 3. – С. 37-48.
6. Голубев И.Д. Утомление как фактор снижения эффективности деятельности специалистов опасных профессий / И.Д. Голубев // Инновационное развитие. – 2018. – №1(18). – С. 79-81.
7. Грищенко О.В. Классификация умственного труда / О.В. Грищенко // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова. – 2015. – №1. – С. 98-101.
8. Динамика умственной и физической работоспособности студента в процессе обучения в вузе / В. В. Донскова // Вестник Рязанского

государственного университета имени С. А. Есенина. – 2018. – №4. – С. 29-30.

9. Динамика умственной работоспособности студентов / Е. О. Федорова, О. А. Григорович // Зырянские чтения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2011. – С. 225-226.

10. Динамика физической и умственной работоспособности студентов Кольского севера / Е. Н. Цесарская // Вестник КФПetrГУ. – 2011. – №6. – С. 176-179.

11. Душков Б. А. Энциклопедический словарь: Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика / Б. А. Душков, А. В. Королев, Б. А. Смирнов // Москва : Словарь, 2005. – С.848.

12. Дьяченко П. А. О необходимости щадящих внутрисменных режимов труда и отдыха работников / П. А. Дьяченко, В. М. Минько // Вестник молодежной науки. – 2015. – № 2. – С. 5.

13. Иванова В. В. Физическая культура и спорт / В. В. Иванова, В. В. Пономарева // Омский научный вестник. – 2012. – № 1. – С. 207-210.

14. Исследование годичной динамики умственной работоспособности студентов / В. М. Куликов, Е. В. Касперович // Оздоровительная физическая культура молодежи: актуальные проблемы и перспективы. – 2018. – №2. – С. 177-179.

15. Корецкая И.А. Функциональные состояния как показатель эффективности деятельности / И.А. Корецкая, О.А. Куприна, С. Ю. Манухина // Вестник Университета. – 2014. – № 9. – С. 264-266.

16. Кузнецов С.В. Теоретические и методические основы организации физической подготовки сотрудников ОВД РФ / С.В. Кузнецов, А.Н. Волков, А.И. Воронов; под ред. С. В. Кузнецова // Москва : ДГСК МВД России, 2016. – С.328.

17. Кулиничев А. Н. Факторы, способствующие физической работоспособности сотрудников органов внутренних дел / А. Н. Кулиничев,

В. Е. Дыбов // Проблемы правоохранительной деятельности. – 2018. – № 3. – С. 36-39.

18. Культура и организация умственного труда студента / М. А. Эльмурзаев, Н. В. Пахолкова, М. П. Анисимов // ФГБОУ ВО Горный университет. – 2019. – №6. – С.273-278.

19. Куулар А.С. Исследование умственной работоспособности студентов тувинского государственного университета / А.С. Куулар // Естественные и сельскохозяйственные науки. – 2015. – №2. – С.44-47.

20. Литвинова Н.А. Роль психофизиологического потенциалов в процессе адаптации к учебной деятельности / Н.А. Литвинова, Э.М. Казин, М.Г. Березина [и др.] // Научные труды I съезда физиологов СНГ «Физиология и здоровье человека». – Москва : Медицина–Здоровье. – 2005. –Т.1. – С. 197.

21. Переверзев В.А. Динамика показателей умственной работоспособности и утомления во время умственного труда у учащихся, употребляющих алкогольные напитки, и трезвенников / В.А. Переверзев // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2014. – № 1. – С. 12-22.

22. Повышение умственной работоспособности в процессе обучения / Л. Г. Буйнов, Л.А. Сорокина // Здоровьесберегающее образование. – 2010. – №4 (8). – С. 68-70.

23. Попова Т. В. Психофизическая регуляция, механизмы, перспективы применения / Т. В. Попова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2006. – № 3 – 1. – С. 127-130.

24. Прачёва А. А. Взаимосвязь стиля индивидуальной деятельности и академической успеваемости студентов / А.А. Прачёва, П.А. Байгужин, Д.З. Шибкова. // Адаптация биологических систем кестественным и экстремальным факторам среды: матер. Междунар. науч.- практич. конф. – Челябинск, 2012. – С. 36-40.

25. Приз В. Н. Оценка умственной работоспособности учащихся профессионально-технических лицеев / В. Н. Приз, А. Ж. Жиенбекова // Вестник ВолгГМУ. – 2011. – №4. – С. 93-95.

26. Профилактика депрессивных состояний и поддержание умственной работоспособности студентов в период сессии средствами физической культуры / А. З. Садикова // Вестник ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». – 2018. – №1. – С. 50-53.

27. Руссак Ю. А. Психологические и психофизиологические особенности девушек 14-17 лет с разным темпом полового созревания / Ю. А. Руссак // Санкт-Петербург – 2010. – С.164.

28. Сахаровские чтения 2019 года: экологические проблемы XXI века / С. А. Маскевич, С. С. Позняк // Минск: ИВЦ Минфина – 2019. – Ч. 3. – С. 241-245.

29. Савостьянов А.И. Основы практической психогигиены: Пособие для школьных психологов, учителей и родителей / А.И. Савостьянов// Санкт-Петербург : изд-во Litres, 2017. – С.17.

30. Специфика адаптации студентов к обучению при модульной системе / Е. М. Рослякова, А. Г. Бисерова, А. С. Алипбекова, Н. С. Байжанова, А. С. Игибаева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №12-8. – С. 1516-1518.

31. Сташевская А.И. Особенности умственной работоспособности подростков, воспитывающихся в разных условиях / А. И. Сташевская // Вестник ПСТГУ. – 2016. – Вып. 1 (40). – С. 129-135.

32. Умственная и физическая работоспособность студентов как фактор адаптации к учебному процессу / В. Н. Соловьев // Журнал Успехи современного естествознания. – 2004. – №8. – С. 69-72.

33. Физическая и умственная работоспособность студентов и влияние на нее различных факторов / С.В. Мусина, Е.В. Егорычева, М.К. Татарников // Журнал Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2008. – №5 – С. 148-150.

34. Шеметова Е. Г. Динамика работоспособности студентов вуза в процессе обучения / Е. Г. Шеметова, Е. Л. Мальгин // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – № 2. – С. 215-218.

35. Яценко М. В. Влияние эндогенных и экзогенных факторов на психофизиологические особенности обеспечения умственной работоспособности студентов / М. В. Яценко// ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет. – 2018. – №10. – С. 49.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Уровень тревожности - тест Спилбергера-Ханина Бланк ответов по шкале ситуативной (реактивной) тревожности

	Суждение	нет, это не так	пожалуй, так	верно	совершенно верно
1	Я спокоен	1	2	3	4
2	Мне ничто не угрожает	1	2	3	4
3	Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
4	Я внутренне скован	1	2	3	4
5	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
6	Я расстроен	1	2	3	4
7	Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
8	Я ощущаю душевный покой	1	2	3	4
9	Я встревожен	1	2	3	4
10	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
11	Я уверен в себе	1	2	3	4
12	Я нервничаю	1	2	3	4

13	Я не нахожу себе места	1	2	3	4
14	Я взвинчен	1	2	3	4
15	Я не чувствую скованности, напряжения	1	2	3	4
16	Я доволен	1	2	3	4
17	Я озабочен	1	2	3	4
18	Я слишком возбужден и мне не по себе	1	2	3	4
19	Мне радостно	1	2	3	4
20	Мне приятно	1	2	3	4

Бланк ответов по шкале личностной тревожности

	Суждение	Никогда	почти никогда	часто	почти всегда
1	У меня бывает приподнятое настроение	1	2	3	4
2	Я бываю раздражительным	1	2	3	4
3	Я легко могу расстроиться	1	2	3	4
4	Я хотел бы быть таким же удачливым, как и другие	1	2	3	4

5	Я сильно переживаю неприятности и долго не могу о них забыть	1	2	3	4
6	Я чувствую прилив сил, желание работать	1	2	3	4
7	Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4
8	Меня тревожат возможные трудности	1	2	3	4
9	Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4
10	Я бываю вполне счастлив	1	2	3	4
11	Я все принимаю близко к сердцу	1	2	3	4
12	Мне не хватает уверенности в себе	1	2	3	4
13	Я чувствую себя незащищенным	1	2	3	4
14	Я стараюсь избегать критических ситуаций	1	2	3	4
15	У меня бывает хандра	1	2	3	4
16	Я бываю доволен	1	2	3	4
17	Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня	1	2	3	4
18	Бывает, что я чувствую себя неудачником	1	2	3	4
19	Я уравновешенный человек	1	2	3	4
20	Меня охватывает беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах	1	2	3	4

Подсчитывается общее количество баллов по каждой из шкал, показатели сравниваются с нормативными.

- до 30 баллов – тревожность отсутствует;
- от 31 до 44 баллов – умеренная тревожность;
- 45 и более – выраженная тревожность.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Методика диагностики эмоциональности по В.М. Русалову

Текст опросника:

1. Я сильно переживаю, когда сдаю экзамен менее успешно, чем ожидал.
2. Я всегда выполняю свои обещания независимо от того, удобно мне это или нет.
3. Я огорчаюсь, когда обнаруживаю свои ошибки при выполнении интеллектуальной работы.
4. Я испытываю неудобство из-за того, что у меня плохой почерк.
5. Я переживаю, когда выполняю задание не так, как следовало бы.
6. Я сильно волнуюсь перед предстоящим экзаменом.
7. Я испытываю тревогу, переходя улицу перед движущимся транспортом.
8. Я огорчаюсь, если мне не удастся что-то смастерить самому.
9. Я сильно волнуюсь перед ответственным разговором.
10. Я никогда не опаздывал на свидание или на работу.
11. При общении с людьми я часто чувствую себя неуверенно.
12. Я часто испытываю опасение от того, что могу не справиться с работой, требующей умственного напряжения.
13. Меня часто огорчают незначительные ошибки, допущенные при решении какой-либо задачи.
14. Я огорчаюсь от того, что пишу медленно и иногда не успеваю записывать необходимую информацию.
15. Я – ранимый человек.
16. Когда я выполняю работу, требующую тонкой координации движений, я испытываю некоторое волнение.
17. Я переживаю, когда меня не понимают при разговоре.
18. Бывает, что я говорю о вещах, в которых не разбираюсь.
19. Я часто не могу заснуть от того, что мне не удастся найти решение какой-либо проблемы.

20. Я сильно волнуюсь, когда мне приходится выяснять отношения с друзьями.
21. В разговоре я легко обижаюсь по пустякам.
22. У меня портится настроение, когда я долго не могу решить какую-либо проблему.
23. Меня огорчает то, что я физически менее развит, чем хотелось бы.
24. Я огорчаюсь, поспорив с друзьями.
25. У меня бывают мысли, которые мне не хотелось бы сообщать окружающим.
26. Я склонен преувеличивать свои неудачи, связанные с умственной деятельностью.
27. В ручном труде меня раздражают малейшие неполадки.
28. У меня часто портится настроение из-за того, что сделанная мною вещь оказывается не совсем удачной.
29. Иногда я преувеличиваю негативное отношение к себе со стороны своих близких.
30. Приступая к решению даже несложной задачи, я испытываю чувство неуверенности.
31. Я иногда сплетничаю.
32. Я переживаю из-за того, что у меня нет достаточно выраженных способностей для овладения интересующим меня ремеслом.
33. Я испытываю досаду, когда у меня не хватает ловкости в спортивных играх на отдыхе.
34. Я легко обижаюсь, если мне указывают на мои недостатки.
35. Меня огорчает, что я недостаточно хорошо владею ремеслом (рукоделием).
36. Я сильно волнуюсь во время экзамена.
37. Я основательно планирую предстоящую умственную работу, чтобы избежать возможных ошибок.

38. Когда я что-то мастерю, я обращаю внимание даже на незначительные погрешности.

39. Среди моих знакомых есть люди, которые мне явно не нравятся.

40. Я не стараюсь избегать конфликтов.

41. Я нуждаюсь в людях, которые меня ободряют и утешают.

42. Я испытываю чувство обиды от того, что окружающие меня люди, как мне кажется, обходятся со мной хуже, чем следовало бы.

Интерпретация. По каждой из этих шкал можно набрать от 12 до 48 баллов. Низкие значения эмоциональности находятся в пределах до 25 баллов включительно, средние – от 26 до 34 баллов, а высокие – 35 и больше баллов.

Суммируя баллы по всем трем шкалам, получают величину общей эмоциональности. Норма равна от 78 до 102 баллов.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Методика Дж. Тейлор «Шкала проявления тревожности»

Методика позволяет оценить уровень развития личностной тревожности.

Текст опросника

- 1 Мне с трудом удастся сосредоточить внимание на лекции.
- 2 Отступление преподавателя от основной темы лекции сильно отвлекает меня.
- 3 Меня постоянно тревожат мысли о предстоящем зачете или экзамене.
- 4 Временами мне кажется, что мои знания по тому или иному предмету ничтожны.
- 5 Отчаявшись выполнить какое-либо задание, я обычно «опускаю руки».
- 6 Я не успеваю усваивать материал лекций, и это вызывает чувство неуверенности
- 7 Я очень болезненно реагирую на критические замечания преподавателя.
- 8 Неожиданный вопрос преподавателя приводит меня в замешательство.
- 9 Положение в нашей учебной группе сильно беспокоит меня.
- 10 Я безвольный человек, и это отражается на моей успеваемости.
- 11 Я с трудом сосредоточиваюсь на выполнении какого-либо задания, и это раздражает меня.
- 12 Несмотря на уверенность в своих знаниях, я испытываю страх перед зачетом и экзаменом.
- 13 Порой мне кажется, что я не смогу усвоить всего учебного материала, и меня пугает возможность «отсева».
- 14 Во время ответа на семинарах, зачетах, экзаменах меня смущает необходимость выступать перед аудиторией.
- 15 Возможность неудачи на сессии очень тревожит меня.
- 16 Во время выступления на семинарах или ответах на экзаменах я от волнения начинаю заикаться.<sup>57</sup>
- 17.Мое настроение во многом зависит от успешного выполнения учебных



заданий.

18 Я часто ссорюсь с товарищами по группе из-за пустяков и потом об этом жалею.

19 «Микроклимат» в группе очень влияет на мое настроение.

20 После горячего спора или ссоры я долго не могу успокоиться.

21 У меня редко бывают головные боли после длительной и напряженной умственной деятельности.

22 Меня ничто не может вывести из хорошего расположения духа.

23 Неудачи в учебе не очень волнуют меня.

24 Я не волнуюсь и не испытываю сильного сердцебиения перед экзаменом, если уверен в своих знаниях.

25 Я захожу на экзамен в числе первых и не задумываюсь над выбором билета.

26 Мне не требуется времени на обдумывание дополнительного вопроса.

27 Насмешки однокурсников не портят мне настроения.

28 Я спокойно сплю в период сессии, и мне не снятся экзамены.

29 В коллективе я чувствую себя легко и непринужденно.

30 Мне легко организовать свой рабочий день, я всегда успеваю сделать то, что запланировал.

Обработка результатов. Утверждения 1-20 – учитываются ответы «да» (+),

21 - 30 – учитываются ответы «нет» (-). Ответы «не знаю» не учитываются.

За каждый ответ в соответствии с ключом начисляется 1 балл.

Постановка диагноза. Чем больше набранная сумма баллов, тем больше эмоциональная неустойчивость у обследованного студента. Наиболее информативны положения 3,12,13,15,24 (тревога, боязнь), 6,10,14 (неуверенность в себе), 7, 20,27 (болезненная раздражительность).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Тест Б. Бурдона. Корректирующая проба

Тест "Корректирующая проба" позволяет исследовать особенности внимания человека - устойчивость, концентрация, переключаемость, объем.

Инструкция к тесту:

"На бланке с буквами вычеркните все буквы «К» и подчеркните все буквы «И», просматривая слева направо ряд за рядом. Через каждые 60 секунд по моей команде "Черта" ставьте вертикальную черту - сколько вы уже успели просмотреть. На работу дается 9 минут."

Обработка результатов теста:

Концентрация внимания оценивается по формуле:  $K = 2C / П$ , где  $C$  – число строк, просмотренных испытуемым,  $П$  – количество ошибок (пропусков или ошибочных зачеркиваний).

Расшифровка показателей: Чем больше получившаяся цифра, тем выше концентрация. Этот показатель не имеет установленных числовых значений, так как зависит от конкретного стимульного материала.

Устойчивость внимания оценивается по изменению скорости просмотра на протяжении всего задания. Результаты подсчитываются для каждые 60 секунд по формуле:  $A = S / t$ , где  $A$  – темп выполнения,  $S$  – количество просмотренных букв,  $t$  – время выполнения.

Расшифровка показателей устойчивости внимания:

0-2 – очень высокая

3-4 – высокая

5-6 – средняя

7-8 – низкая

9-10 – очень низкая

Объем зрительной информации рассчитывается по формуле:  $Q = 0,5936 * N$ , где  $Q$  – объем зрительной информации, бит; 0,5936 – средний

объем информации, приходящейся на один знак; N – количество просмотренных знаков.

Показатель переключаемости внимания вычисляется по формуле:  $C = (S_o / S) * 100\%$ , где  $S_o$  – количество ошибочно проработанных строк,  $S$  – общее количество просмотренных строк. При оценке переключаемости внимания испытуемый получает инструкцию зачеркивать разные буквы в четных и нечетных строках корректурной таблицы.

Расшифровка показателей переключаемости внимания:

0-20 – очень высокая

21-40 – высокая

41-60 – средняя

61-80 – низкая

81-100 – очень низкая