

Педагогическое тестирование в системе качества образования

На Западе проблемой разработки тестов занимается наука, называемая «Educational Measurement». Основным предмет этой науки – разработка качественных тестов для измерения уровня подготовленности учащихся. В наши дни такие тесты используются не только для измерения уровня подготовленности, но и для проведения рейтинга студентов, мониторинга учебного процесса, для организации адаптивного обучения и адаптивного тестового контроля, дистантного образования: в общем, тесты используются во всех современных образовательных технологиях.

Однако, обращает на себя внимание нередко встречающаяся поляризация мнений – от горячего одобрения до резкой критики, а то и обостренного неприятия. Одни рассматривают тесты как средство радикального преобразования учебного процесса в сторону его технологизации, снижения трудоемкости. И становятся энтузиастами этого метода. Другие видят в тестах средство принижения роли педагога, а само тестирование воспринимают как выражение недоверия к традиционно выставляемым ими оценкам.

Третьи считают, что тесты виновными в различных нарушениях педагогической этики, необоснованной дифференциации учащихся и студентов и потому решительно отвергают тестовый контроль знаний.

Четвертые критикуют, приводя при этом довольно спорные аргументы.

Справедливости ради надо отметить, что нынешняя практика тестирования дает немало пищи для разных выводов, как против тестов, так и в их пользу.

Отмеченные различия в отношении к тестам привели к тому, что у многих руководителей образовательных учреждений нет определенности в вопросах разработки и применения тестов. Заметно отстающее от нужд практики научное обеспечение процесса тестового контроля стало одной из причин ситуации, в которой тесты нередко становятся предметом хотя и заинтересованного, но малопродуктивного спора, а нередко, и профанации. Данные, полученные на множестве студентов, – тестовые баллы – представляют образовательные процессы не в идеальном, а в реальном свете.

Другим важным моментом современного образования является непосредственная связь контролирующих методов и средств обучения с образованием, обучением и воспитанием

Необходимость контроля качества обучения выступает как неотъемлемая часть общеузовского педагогического процесса.

По данным зарубежных исследований, качество подготовки специалистов на 50% зависит от так называемых, когнитивных факторов, т.е. от относительно устойчивых индивидуальных особенностей личности, определяющих успех в познавательной деятельности (интеллект, память,

внимание и др.), на 25% - от аффективных факторов (преимущественно от мотивов обучения, эмоционального отношения к преподавателю, предмету, членам студенческой группы) и на 15% от качества обучения. В идеальных условиях воздействия всех этих факторов роль педагогического контроля вряд ли превысила бы 5-10%-ный уровень.

Результаты контроля полезны не только для оценки достижений тех или иных студентов, но и для улучшения работы самого вуза, получающего в контроле средство «обратной связи».

Объективность педагогического контроля достигается разными путями. Первый, традиционный путь - формирование коллегиальной оценки, для чего создаются различные комиссии, состав и число членов которых зависит от важности того дела, которое нужно контролировать. Получаемые при этом оценки нередко называются объективными, хотя известно, что сложение нескольких субъективных мнений не всегда отражает объективное положение.

Второй путь повышения объективности контроля — использование стандартных тестовых программ и технических средств. После определенного периода подготовки такой контроль может проводиться в каждом институте и на каждой кафедре.

Кроме того, актуальна взаимосвязь современного образования принципами справедливости и гласности.

Они являются близкими принципу объективности. Эту близость можно сформулировать логически: где не хватает гласности, там не хватает и справедливости, а следовательно не хватает объективности.

Принцип справедливости педагогического контроля включает в себя широкую область морального, а иногда, и правового регулирования.

Встречающиеся иногда случаи протекционизма, приема по звонкам, завышения оценок по разным мотивам, сбор денег заочниками на подарок преподавателю как раз перед экзаменом и другие действия попадают в сферу применения законов, принятых для искоренения таких негативных явлений.

Другой аспект применения принципа справедливости охватывает широкую область морального регулирования. Известно, что списывают и подсказывают, пользуются «шпаргалками» с целью получения незаслуженно высокой оценки только там, где это не расценивается как нарушение учебной этики. Такие поступки часто оправдываются студентами как проявление товарищеской взаимопомощи, групповой солидарности.

Справедливость оценки связана еще с одной проблемой, вытекающей из стремления отдельных вузов и некоторых кафедр приукрасить реальное положение дел. Немало нареканий этического характера вызывает сложившаяся практика оценивать работу преподавателей по средней оценке в группе и по количеству отличников.

Стремление приукрасить несовершенные показатели связано, помимо прочего, с формализмом, при котором главным становится не работа, а несовершенные "показатели работы. Поскольку ни один показатель не дает полностью адекватную информацию о результатах деятельности, подмена такого рода приводит к тактике работы на показатель; последний по сути овеществляется, делается самоцелью и главным смыслом работы.

Основной проблемой образования остается качество применяемых тестов. За редким исключением, оно повсеместно низкое. Высокая погрешность измерения в большинстве используемых сейчас тестов делает уместным сомнение – а тесты ли это вообще, если к «тестовой» оценке любого абитуриента доверительный интервал равняется плюс-минус пять, а то десять и более баллов? Вопрос качества не лишен оснований также в связи с отсутствием свободного доступа к анализу исходных результатов тестирования и отсутствием публикаций по качественным параметрам анонимности поставляемых разными фирмами тестов.

Говоря о эффективности тестирования в учебном процессе необходимо отметить, что компьютеризация образования позволяет уменьшить непроизводительные затраты живого труда преподавателей, сохранить методический потенциал. Помогает преобразовать деятельность на занятии в самостоятельную.

В России уже осознана потребность создания органов общественного контроля и аттестации качества образования. Положения о системе независимой диагностики качества знаний имеются в Законе «Об образовании»

Актуальность тестового метода объясняется его несомненными преимуществами перед другими педагогическими методами. Пять основных преимуществ:

1. Высокая научная обоснованность самого теста, позволяющая получать обьективированные оценки уровня подготовленности испытуемых;
 2. Технологичность тестовых методов;
 3. Точность измерений;
 4. Наличие одинаковых, для всех пользователей, правил проведения педагогического контроля и адекватной интерпретации тестовых результатов;
 5. Сочетаемость тестовой технологии с другими современными образовательными технологиями.
 6. Гуманизм процедуры контроля (принцип справедливости). Все учащиеся или студенты находятся в равных условиях (идентичные задания, единые критерии).
 7. Возможность самоконтроля для студентов.
- Одновременно тестирование имеет и недостатки:

1. Трудности учитывания психологических особенностей тестируемых.
2. Сохраняется возможность угадывания ответа, особенно в заданиях с небольшим количеством предложенных вариантов ответов.
3. Невозможно проследить и проанализировать ходы и способы поиска ответа.
4. Трудно определить причину ошибок (невнимательность, незнание, опечатка и т.д.).

История применения тестов в мировой практике

Всякая попытка определить точное время возникновения тестов напоминает стремление географов найти точное начало большой реки, вытекающей множеством ручейков из обширного болота. Примерно так же обстоит дело и с тестами. Для изучения истории тестов вначале потребовалось изучить предысторию – то самое болото, из которого и вытекает их подлинная история.

Тест (test) – испытание.

Еще в середине III тысячелетия до н.э. в Древнем Вавилоне проводились испытания выпускников в школах, где готовились писцы. Благодаря обширным по тем временам знаниям профессиональный писец был центральной фигурой месопотамской цивилизации; он умел измерять поля, делить имущество, петь, играть на музыкальных инструментах. Во время испытаний проверяли его умение разбираться в тканях, металлах, растениях, а также знание всех четырех арифметических действийⁱ, и естественно, умение писать.

В Древнем Египте искусству жрецов обучали только тех, кто выдерживал систему определенных испытаний.

Одной из самых распространенных форм диагностики способностей человека в те времена была физиогномика – искусство распознавания характера и способностей человека по его внешнему виду.

Имеется немало свидетельств применения различных испытаний в Древней Греции и Спарте.

В государстве Цзинь результаты экзаменов применялись для распределения выпускников медицинского училища. Из числа выдержавших экзамены лучшие специалисты поступали на государственную службу в качестве практикующих врачей, преподавателей или исследователей. Худшие выпускники получали разрешение заниматься частной практикой, а лицам, не выдержавшим экзамен, рекомендовалось либо продолжить подготовку, либо менять профессиюⁱⁱ.

Различные конкурсы и экзамены устраивались и в средневековом Вьетнаме. Всего за два года, в период с 1370 по 1372 г. удалось провести переаттестацию всех гражданских чиновников и военнослужащих, что

позволило улучшить работу государственного аппарата. В результате этого Вьетнам стал сильным и жизнеспособным государством.

Если использование письменных контрольных работ и экзаменов в странах Востока уже в те годы считалось вполне нормальным и естественным делом, то этого нельзя сказать о странах Запада. Там возникали трудности психологического характера, вызванные попытками замены привычных устных форм контроля письменными. Например, в Англии сто лет ушло на слом консервативных традиций, препятствовавших применению письменных контрольных работ в учебном процессе, и еще сто лет на то, чтобы последние начали использоваться на приемных и выпускных экзаменах.

В той же Англии ценность письменных работ быстрее других оценил Орден Иезуитов, увидевший в них средство повышения мотивации учебной работы.

В 1884г. в США вышла первая книга с тестовыми материалами, содержащая задания и ответы к ним с оценкой по пятибалльной шкале. В этой книге содержались задания по математике, истории, грамматике, навигации, давались примерные тексты сочинений вместе с методом количественной оценки сочинений. Это был первый в истории случай использования простейших статистических расчетов в педагогической работе

В России конца XIX – начала XX века вопрос разработки тестов и их применения не ставился и не обсуждался. “Проверка знаний, – писал один из авторов, – представляется мне по опыту самым скучным, бесполезным и даже вредным занятием. Она терпима, как необходимое зло, только там, где от учителя требуют ежемесячных отметок как средства контроля не только над учениками, но и над учителем”. С той поры в российской педагогике стихийно сформировались две противоречащие тенденции: одна за контроль знаний учащихся, другая – против.

Родоначальником тестового движения можно назвать известного английского ученого Френсиса Гальтона. В 1884–85 годах он проводил серию испытаний для посетителей своей лаборатории. Туда приходили дети и взрослые, возраст испытуемых варьировал от 5 до 80 лет. За небольшую плату там определялись быстрота реакции, вес, жизненная емкость легких, сила кисти (сжатие известного каждому ручного динамометра; это изобретение Ф. Гальтона) сила удара кулаком, станова́я сила, рост, острота зрения. Кроме того, оценивались способности запоминать буквы и различать цвета, ряд физиологических возможностей организма и некоторые психические свойства. По полной программе было обследовано 9337 человек.

Применительно к тестам значение деятельности Гальтона можно сравнить с тем, что сделал для физической науки своими остроумными экспериментами Галилей.

Его вкладом в развитие теории тестов было определение трех основных принципов:

- применение серии одинаковых испытаний к большому количеству испытуемых;
- статистическая обработка результатов;
- выделение эталонов оценки.

Благодаря другому ученому Джеймсу Кеттеллу теория тестирования была дополнена перечнем основных требований, которые используются до настоящего времени.

Дж. Кэттелл первым, вероятно, увидел в тестах средство измерения, казалось бы, не измеряемых свойств личности. В работе, опубликованной в 1890 г., он дал список 50 лабораторных тестов, к которым имелась стандартная инструкция.

К концу XIX века в Европе сложились две традиции в контроле знаний. В одной (ее можно назвать условно немецкой) упор делался на устные формы экзамена, в присутствии комиссии, другая традиция, которую можно назвать английской, – это письменная форма контроля, во время которого испытуемым давалось 10–12 коротких заданий из разных тем.

Можно сказать, что Россия конца XIX века позаимствовала в основном немецкий вариант проверки знаний. Но в те годы здесь о тестах никто еще ничего не написал. Похоже, что в стране их не было.

Первая попытка научного измерения интеллектуальных способностей детей была сделана в начале XX века. Это произошло во Франции.

Качественный скачок в развитии тестологии этого периода времени связан с деятельностью французского психолога Альфреда Бине (1857–1911). Он считается родоначальником современных тестов для диагностики уровня развития интеллекта. А. Бине и Т. Симон провели эмпирическую проверку заданий, претендующих на включение в тест. Для оценки работоспособности заданий теста авторы использовали два основных критерия:

- 1) эмпирическую меру трудности каждого задания, определявшуюся на группах детей разного возраста,
- 2) информацию о степени совпадения результатов теста с мнением преподавателей.

Для достижения сопоставимости данных, полученных ими с данными других исследователей и минимизации ошибок измерения, А. Бине и Т. Симон приложили к тесту стандартную инструкцию по проведению тестирования.

Первая мировая война активизировала разработку тестов для определения профессиональной пригодности и для ускоренной подготовки лиц, обладающих нужными для военного дела знаниями и навыками, интеллектуальными и физическими качествами. Интенсивное техническое перевооружение промышленности ведущих капиталистических государств в начале XX века актуализировало проблему «человек – техника». Все острее вставала проблема о том, что не каждый желающий сможет управлять сложными техническими устройствами: для этого необходимы

знания, способности и соответствующие навыки, а значит, нужны тесты, профессиональный отбор и профессиональная подготовка. Тем самым была подготовлена почва для развертывания научно-исследовательских работ по тестовым методам оценки личности.

В США был создан первый вариант так называемого группового теста, который позволял быстро оценить пригодность призывников к воинской службе в различных родах войск. Созданный тест рассматривался как тайное оружие, поэтому все испытания, масштаб исследований и результаты не разглашались.

В России в мае 1918 года было принято Постановление Народного Комиссариата по просвещению РСФСР, в котором были отменены все экзамены – вступительные, переходные и выпускные. Вместе с этим была отменена и балльная система оценки,

Отрезвление наступило вначале в высшей школе, что случилось в 1924 году. Постановлением второй сессии ВЦИК было предложено «разработать вопрос о формах проверки пригодности кандидатов к поступлению в вуз, а также выработать новую систему проверки знаний и учета успеваемости студентов». Практическое значение тесты получили после 1925 года, когда была создана особая тестовая комиссия. Из российских психологов и педагогов проблемами разработки тестов занимались С.Г. Геллерштейн, П.П. Блонский, М.С. Бернштейн и т.д., которые в последствие были репрессированы. В 1932 году ЦК ВКП(б) в своем постановлении посчитал необходимым «установление в конце года проверочных испытаний для всех учащихся. В этом же постановлении есть любопытный пункт. «Всякие сложные схемы и формы учета знаний и отчетности запретить в постановлении «О порядке окончания в 1932/33 учебном году в начальной и средних школах» отмечалось, что «проводимые испытания являются формой государственного и общественного контроля не только за работой учащихся, но и за качеством работы преподавателя и учебного заведения в целом.

Однако после 1936 года, когда вышло постановление ЦК ВКП(б) «О педагогических извращениях в системе Наркомпросов», тесты были признаны буржуазным орудием для дискриминации учащихся и убраны из советских учебных заведений. Что на долгое время помешало попыткам разработки и применения тестовых методов в сфере образования, профотбора и профориентации.

Первые тесты для объективного контроля знаний, умений и навыков появились в начале XX века. Они быстро завоевали популярность среди преподавателей вузов и школ в Англии и США, а позже в России и СССР.

Американец В.А.Макколл разделил тесты на педагогические и психологические. Примерно с этого времени их стали в США называть педагогическими.

Основной задачей педагогических тестов стало измерение успешности учащихся по разным школьным дисциплинам за определенный период обучения, а также успешность применения определенных методов

преподавания. Разработка первого педагогического теста принадлежит американскому психологу Эдуарду Ли Торндайку.

Во Франции они стали применяться для дефектологических целей и для профориентации, в США тесты использовались при приеме на работу, в вузы, для оценки знаний школьников и студентов, для проведения социально - психологических исследований. Была сделана первая попытка объективно сравнить знания студентов различных колледжей.

В США критика тестов не прекращалась никогда, так же, как работа над их усовершенствованием и применением. По имеющимся данным, в этой стране большинству населения (90%) по меньшей мере один раз в жизни приходится тестироваться. Каждый год знания и способности учащихся проверяются там с помощью 47 миллионов тестовых бланков, выпускаемых примерно 400 тестовыми компаниями. Среди последних имеются как мелкие, так и крупные, причем самая крупная - это ETS (Educational Testing Service). Ежегодной проверкой интеллектуальных способностей и знаний подвергаются практически все студенты высших и учащиеся средних учебных заведений. От результатов этих проверок зависит как престиж вуза, так и количество денег, отпускаемых заинтересованными фирмами на подготовку специалистов в том или ином вузе. Каждый вуз старается привлечь к себе тех абитуриентов, у кого тестовые показатели оказались сравнительно выше. Приводятся цифры: в течение 1977-1978 гг. тестовый контроль прошли 1.488.300 студентов.

Застой в разработке тестов и их применении продолжался около сорока лет - с середины 30-х до конца 70-х годов, после чего вновь стали появляться публикации по этой проблеме, направленные как в пользу тестов так и против них. Типичные аргументы оппонентов тестового метода сводились, в обобщенном виде, к следующим утверждениям:

- тесты используются в капиталистических странах, где с их помощью решаются вопросы расовой и классовой дифференциации;
- применение тестов унижает достоинство личности, особенно в случаях, когда получаемые баллы оказываются ниже среднего уровня;
- никакие методы измерения не могут заменить преподавателя и его личный опыт;
- в педагогике нет и не может быть точной единицы измерения, и потому не следует терять время, силы и средства на разработку неточных методов.

Как всякое средство, они могут быть использованы в пользу или во вред, в зависимости от идеологии, политики, компетенции, целевых установок и т.п.

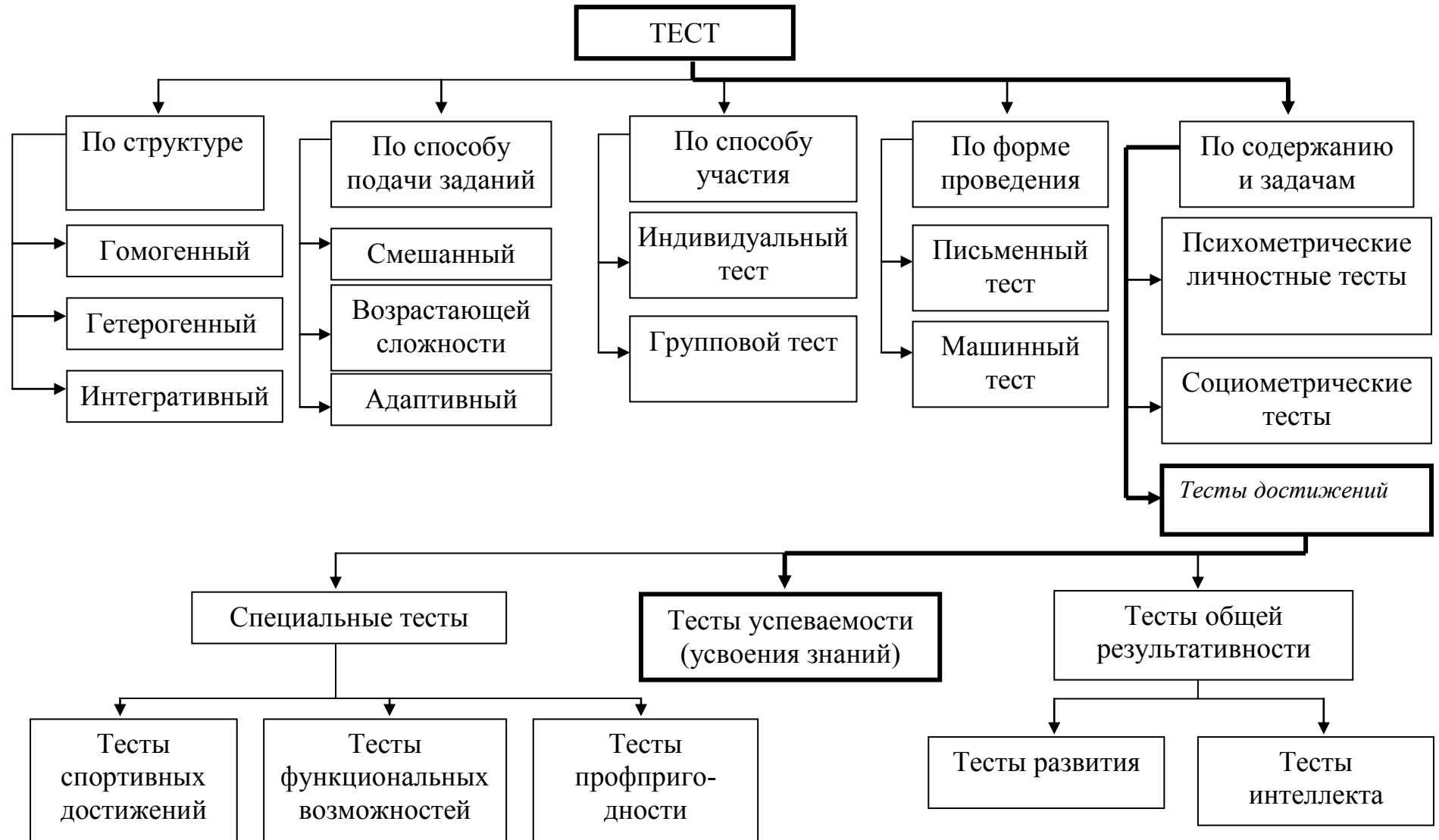
Тестовые методы не призваны заменять преподавателя и его личный опыт, а наоборот, призваны помогать ему, освободив его от рутинной работы и дать, тем самым, ему возможность сосредоточиться на повышении качества преподавания. Во-вторых, хотя точность педагогических измерений и не может сравниться с точностью физических

измерений, преимущества первых, тем не менее, достаточно очевидны, они описаны повсеместно.

Хотя интерес к тестам в СССР заметно вырос, ситуация с ними не только не улучшилась, а в некотором отношении даже ухудшилась. Потому что кажущаяся простота создания тестов, в сочетании с конъюнктурными интересами породили множество некачественных самоделок, дискредитирующих этот перспективный метод научной организации самоконтроля и объективного педагогического контроля знаний. Тестирование становилось своего рода модой, особенно в престижных учебных заведениях, где тесты начинают применять вместо приемных и выпускных экзаменов. Отчасти это происходило из-за того, что наиболее распространенным и признанным в мире методом объективной оценки знаний считался именно тест.

В настоящее время в России существует достаточно много научных центров, занимающихся вопросами методики и технологии разработки тестов. Это: Центр оценки качества образования Института общего среднего образования РАО, Центр тестирования выпускников общеобразовательных учреждений РФ, Центр психологического и профессионального тестирования МГУ, Лаборатория аттестационных технологий Московского института повышения квалификации работников образования и целый ряд других.

Структурно-логическая схема по теме «ТЕСТЫ УСПЕВАЕМОСТИ»



Современные представления о классификации тестов и возможностях тестирования

Для понимания сущности тестов важно разобраться в системе понятий. Понятия вообще образуют основу любой науки, и в этом смысле деятельность по разработке и эффективному применению тестов не является исключением.

Первые научные труды по теории тестов появились в начале XX века, на стыке психологии, социологии, педагогики и других так называемых поведенческих наук (Behavioral Sciences). Зарубежные психологи называют эту науку психометрикой (Psychometrika), а педагоги – педагогическим измерением (Educational measurement). Поскольку общего названия на русском языке пока нет, некоторые авторы (В.С.Аванесов) называют эту науку *тестологией*, которая может быть педагогической, психологической или социологической, в зависимости от того, где применяется и развивается.

Интерпретация названия «тестология» проста и прозрачна: наука о тестах.

Педагогическая тестология призвана заниматься вопросами разработки тестов для объективного контроля подготовленности учащихся. В структуре подготовленности большое (но не исчерпывающее) место занимают знания, умения, навыки и представления. Сюда же следует добавить интеллектуальное, физическое и культурное развитие, творческие способности, воспитанность и уровень развития эмоционально-чувственной сферы.

Педагогическая тестология – это прикладная методическая теория научной педагогики. Ключевыми понятиями тестологии, как одна из методических теорий, являются измерение, тест, содержание и форма заданий, надежность и валидность результатов измерения. Кроме того, в тестологии используются такие понятия статистической науки, как выборочная и генеральная совокупность, средние показатели, вариация, корреляция, регрессия и др.

Одним из исходных понятий теории тестов является *педагогическое (учебное) задание*, которое можно определить **как средство интеллектуального развития, образования и обучения, способствующее активизации учения, повышению подготовленности учащихся, а также повышению эффективности педагогического труда**. В правильно организованном процессе образования большая роль отводится педагогическим заданиям.

Понятие «задание» является общим, охватывающим цель и смысл не только теста, но и всех учебных заданий. Оно включает такие педагогические средства, как вопрос, задача, учебная проблема и другие, используемые, главным образом, в собственной учебной деятельности (учении).

Задания могут формулироваться в тестовой, и, скажем так, в нетестовой форме. В российском образовании большинство учебных заданий дается в

нетестовой форме. В основном, это вопросы, задачи, упражнения. Формы нетестовых заданий здесь не рассматриваются.

В зарубежном образовании доля заданий в тестовой форме существенно выше, что объясняется соображениями проводимой там образовательной политики, имеющихся там педагогических теорий, методик, обучающей техники и технологии.

Педагогические задания выполняют как обучающие, так и контролирующие функции.

Обучающие задания применяют для активизации собственного учения, усвоения учебного материала, саморазвития, а также для обучения других (используются учащимся и педагогом)

Контролирующие задания применяются, исключительно педагогом или проверяющими органами после окончания учебного года, или другого определенного обучающего цикла (четверти, семестра), с целью диагностики уровня и структуры подготовленности. Некоторая часть заданий может использоваться для обучения и для контроля.

Педагогические измерения – это прикладная научная теория, сформировавшаяся на стыке педагогики, психологии, теории измерений, статистики, математики, логики и философии. Одновременно, педагогические измерения можно рассматривать как процесс практической образовательной деятельностью, нацеленный на получение объективных, а точнее, объективированных оценок уровня текущей и итоговой подготовленности обучаемых. Это часть общего процесса педагогического оценивания, имеющего на Западе название «evaluation». Там же этой проблемой занимается наука, называемая «Educational Measurement». Её основной предмет – разработка качественных тестов для измерения уровня подготовленности обучаемых. Последнее понятие включает в себя традиционный процесс субъективного оценивания и методы получения объективированных оценок. Получение таких оценок образуют цель и главный смысл педагогических измерений.

Педагогические измерения можно также определить как процесс отображения числами уровней проявления интересующих качеств личности.

Что такое тест?

Слово «тест» вызывает самые различные представления. Одни полагают, что это вопросы или задачи с одним готовым ответом, который надо угадать. Другие считают тест формой игры или забавы. Третьи пытаются истолковать это как перевод с английского слова «test», (проба, испытание, проверка). В общем, по этому вопросу нет единства мнений. Тем более что в учебниках педагогики об этом не пишут. Не случайно размах мнений о тестах оказывается слишком широким: от суждений обыденного сознания до попыток научного истолкования сущности тестов.

Чаще всего мы встречаемся с упрощенным восприятием понятия «тест» как простой выбор одного ответа из нескольких предложенных к вопросу. Многочисленные примеры таких, казалось бы, «тестов» легко найти в газетно-

журнальной периодике, в различных конкурсах и в многочисленных книжных публикациях под названием «Тесты». Но и это часто оказываются не тесты, а нечто внешне похожее на них. Обычно это сборники вопросов и задач, рассчитанных на выбор одного правильного ответа из числа предложенных. Они только по внешней видимости похожи на настоящий тест.

В связи с этим современное понимание тестирования можно развести по трем уровням:

Первый – «бытовой» уровень, когда тест понимается как набор вопросов с вариантами ответов, который стоит в одном ряду с кроссвордами и головоломками и служит для развлечения и удовлетворения познавательных интересов. Тестирование считается очень ненадежным и ограниченным.

Второй уровень понимания тестирования называется «словарным». Здесь выделяются основные составляющие тестирования, характерно разночтение и противоречие в понятиях и определениях. Многие понятия до конца не определены, разные авторы трактуют по-разному одни и те же понятия. Алексей Николаевич Майоров считает что этот уровень характерен для современного состояния тестологии.

Третий уровень понимания – это научный. Он наиболее точный, учитывает особенности тестов и отражает требования к ним. Этот уровень будущего развития тестирования.

Виды тестирования в педагогической практике

Тестирование – это совокупность стандартизированных методов и средств для осуществления мониторинга каких-либо параметров.

Входное тестирование - это совокупность стандартизированных методов и средств, осуществляющих мониторинг преемственности знаний между ступенями образования. Разрешает 2 вопроса: выявление степени владения базовыми знаниями, умениями, навыками, необходимыми для начала обучения, и определение степени владения новым материалом до начала его изучения. Позволяет оценить уровень и структуру остаточных знаний на момент начала новой ступени обучения и скорректировать учебный процесс.

Предварительное тестирование - это совокупность стандартизированных методов и средств осуществления мониторинга с целью определения степени усвоения знаний студентами, которые изучались на предшествующих этапах учебного процесса.

Текущее тестирование - это совокупность стандартизированных методов и средств осуществления мониторинга с целью диагностики хода учебного процесса по конкретным дисциплинам (реальные результаты с запрограммированными).

Тематическое тестирование - это совокупность стандартизированных методов и средств осуществления мониторинга усвоения отдельных элементов или систем элементов по дисциплине.

Рубежное тестирование - это совокупность стандартизированных методов и средств осуществления мониторинга знаний по нескольким темам одновременно.

Итоговое тестирование - это совокупность стандартизированных методов и средств осуществления мониторинга по всему изученному материалу.

В наши дни существует много видов тестов, поэтому дать универсальное определение для всех этих видов вряд ли можно.

- **тест** – это объективное и стандартизированное измерение, легко поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу;

- **тест** – это специфический инструмент, состоящий из совокупности заданий или вопросов и проводимый в стандартных условиях, позволяющий выявить типы поведения, уровень владения какими-либо видами деятельности и т.п.;

- **тест** – это средство проверки или испытания каких-либо качеств, свойств или способностей людей.

Существенные признаки любого теста:

- состоит из некоего количества тестовых заданий;
- тест всегда стандартизирован;
- предназначение теста состоит в выявлении личностных особенностей человека

Традиционный тест представляет собой стандартизованный метод диагностики уровня и структуры подготовленности. В таком тесте все испытуемые отвечают на одни и те же задания, в одинаковое время, в одинаковых условиях и с одинаковыми правилами оценивания ответов.

Главная цель применения традиционных тестов – установить отношение порядка устанавливаемых между испытуемыми по уровню проявляемых при тестировании знаний. И на этой основе определить место (или рейтинг) каждого на заданном множестве тестируемых испытуемых. Для достижения этой цели можно создать бесчисленное количество тестов, и все они могут соответствовать достижению поставленной задаче.

И тогда возникает один из главных вопросов теории тестов – вопрос выбора наилучшего теста из практически неограниченного множества всех возможных тестов. Каждый тест может отличаться от других по числу заданий и другим характеристикам. С прагматической точки зрения выгодней делать тест, имеющий сравнительно меньшее число заданий, но обладающий большинством достоинств, присущих более длинным, как говорят в зарубежной теории, тестам. Понятие «длина теста» введено в начале XX века Ч. Спирманом и обозначает, на русском языке, количество заданий в тесте. Чем длиннее тест, тем больше в нем заданий. От числа заданий некоторым образом зависит точность педагогического измерения. В тест стараются отобрать минимально достаточное количество заданий, которое позволяет сравнительно точно определить уровень и структуру подготовленности.

Тест определяется как система заданий возрастающей трудности, позволяющая эффективно измерить уровень и качественно оценить структуру подготовленности учащихся. Это определение педагогического теста.

Педагогическим тестом называется система заданий специфической формы, определенного содержания, возрастающей трудности - система, создаваемая с целью объективно оценить структуру и измерить уровень подготовленности учащихся, студентов.

Вариант и способ создания тестов зависят от того, как широко планируется использовать создаваемый тестовый инструмент.

К настоящему времени практика организации различных видов тестирования требует соответственно разных тестов. Поэтому полная классификация тестов основывается не только на учебных достижениях, но и на различных подходах по достигнутым результатам.

Классификация тестов

1 По процедуре создания: стандартизованные и нестандартизованные.

Стандартизуется процедура и условия проведения тестирования, способы обработки и интерпретации результатов, которые должны привести к созданию равных условий для испытуемых и минимизировать случайные ошибки и погрешности на всех этапах тестирования.

Нестандартизованные тесты в образовании не используют из-за их узкой специализированной направленности.

2 По средствам предъявления:

- **бланковые** – «бумага и карандаш»:
 - а) с использованием **тестовых тетрадей**, в которых находятся тестовые задания и испытуемый фиксирует только результат;
 - б) с использованием бланков, в которых испытуемый фиксирует правильные ответы. Бланки предъявляются отдельно от заданий.
- **предметные** - в которых необходимо манипулировать материальными объектами. Результативность этих тестов зависит от скорости и правильности выполнения заданий;
- **аппаратурные** – тесты с использованием устройств для изучения особенностей внимания, восприятия, памяти и мышления;
- **практические** – тесты сходные с лабораторными работами, но имеющие тестовое оснащение и соответствующие инструкции;
- **компьютерные**.

3 По направленности, т.е. по тому, что предполагается изучать при помощи теста:

- **тесты интеллекта**, выявляющие особенности последнего;
- **личностные тесты**, изучающие особенности личности
- **тесты достижений**.

4 По характеру действий:

- **вербальные** – связанные с необходимостью произведения умственных действий (словесно-логические тесты, вопросники на проверку знаний, установления закономерностей и т.д.);
- **невербальные** (практические), связанные с практическим манипулированием предметами (карточками, деталями и т.д.).

5 По ведущей ориентации:

- **тесты скорости** – содержащие простые задачи, время решения которых ограничено;

- **тесты мощности или результативности**, включающие трудные задачи, время решения которых не ограничено, либо лимитировано мягко. Оценке подлежит успешность и способ решения задачи;

- **смешанные тесты** – которые объединяют в себе черты вышеперечисленных. Представлены задачи различного уровня сложности, время испытаний ограниченное, но достаточное для решения большинства заданий. Оценкой служат как скорость выполнения, так и правильность решения.

6 По степени однородности задач (по структуре):

- **гомогенные** – имеющие одну шкалу и позволяющие оценить одно свойство или качество личности. Включает задачи, сходные по характеру, но различающиеся конкретным содержанием;

- **гетерогенные (многомерные)** - имеющие несколько шкал, которые позволяют оценить несколько разнообразных характеристик личности и включают задания разные по характеру и содержанию

Основные понятия педагогической теории измерений

Исходя из авторской концепции В.С.Аванесова, выделяются три основных понятия теории: это **«задание в тестовой форме»**, **«тестовое задание»** и **«педагогический тест»**.

Педагогическое задание определяется как средство интеллектуального развития, образования и обучения, способствующее активизации учения, повышению качества знаний, а также повышению эффективности педагогического труда.

Это понятие является общим, охватывающим цель и смысл всех возможных заданий, посредством которых активизируется процесс собственной познавательной деятельности студентов.

Творческое соединение формы и содержания является сутью содержания другого важного понятия педагогических измерений. Это **композиция тестовых заданий**.

Композиция, одновременно, является и главным предметом методики разработки заданий в тестовой форме. Успех в композиции заданий, как и в создании произведений искусства, зависит не только от оригинальности идеи и сюжета, но и от мастерского владения формой. Вот почему хорошо сделанное задание - это всегда лучшее, на текущий момент, содержание и наилучшая форма. Разработка теста всегда начинается с композиции заданий в тестовой форме.

Форма – это способ связи, упорядочения элементов задания. По форме все известные в теории и практике тестовые задания можно разделить на четыре основные группы.

Первую форму образуют задания с выбором одного или нескольких правильных ответов. Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный, остальные неправильные), то такие задания лучше называть заданиями с выбором *одного* правильного ответа. Сейчас предлагается шире внедрять в практику задания с выбором *нескольких* правильных ответов. По содержанию они труднее, чем задания с выбором одного ответа.

Вторую форму образуют задания, в которых правильный ответ надо дописать; обычно это одно слово, или один знак.

Третью форму образуют задания, состоящие из элементов двух столбцов.

Четвертую форму - задания процессуального или алгоритмического толка. Испытуемый ставит цифры рангов в прямоугольниках, стоящих слева перед каждым элементом задания.

Задания в тестовой форме отвечают следующим требованиям:

- краткость;
- технологичности
- правильность формы;
- логическая форма высказывания;
- одинаковость правил оценки ответов;
- наличие определенного места для ответов;
- правильность расположения элементов задания;
- одинаковость инструкции для всех испытуемых;
- адекватность инструкции форме и содержанию задания.

Вторым основным понятием теории педагогических измерений является понятие «тестовое задание»

Тестовое задание – это единичный элемент теста, состоящий из инструкции, задания и эталона ответа, имеющий оценочный показатель.

Требования к тестовому заданию: соответствие содержанию учебного материала; должен быть составлен с учетом соответствующих правил; проверен на практике (апробирован); быть ясным испытуемому.

Тестовое задание - это составная единица теста, отвечающая перечисленным выше требованиям формы и, кроме того, статистическим требованиям:

- 1) известной трудности;
- 2) достаточной вариации тестовых баллов;
- 3) положительной корреляции баллов задания с баллами по всему тесту.

Наличие достаточного числа тестовых заданий, полученных в результате обязательной эмпирической апробации заданий в тестовой форме, позволяет перейти к разработке *теста как системы*, обладающей целостностью, составом и структурой.

Требование известной трудности оказывается важнейшим системообразующим признаком тестового задания. Если тест - это система

заданий возрастающей трудности, то в нем нет места заданиям с неизвестной мерой трудности.

Вариа́ция тестовых баллов по каждому заданию является необходимым условием проведения измерения. Снижение такой вариации ведет к снижению общей точности измерений. В тест не включаются задания, корреляция которых с суммой баллов ниже 0,200.

Любое тестовое задание имеет инструкцию, текст задания, правильный ответ.

Инструкция к тесту должна содержать указания, каким образом необходимо выполнять задание. Инструкция должна быть сделана так, чтобы задание и способ его выполнения были абсолютно ясны любому испытуемому и не приводили к двоякому толкованию или ошибкам.

Текст задания представляет собой его содержательное наполнение и может включать введение (информация, предшествующая вопросу), само задание и стимулирующий материал (рисунки, схемы, таблицы, графики и т.п.).

Правильный ответ – это эталон ответа, с которым будет сравниваться ответ тестируемого, либо, при субъективной оценке, наличие определенных критериев, которые позволят однозначно оценить качество выполнения задания.

Виды тестовых заданий

По форме ответов:

- **открытого типа** – это ТЗ, где тестируемый самостоятельно записывает вариант ответа (цифры, буквы, слово, словосочетание, предложение..). Оно может быть представлено в виде задания –дополнения и задания - свободного изложения;

- **закрытого типа** – это ТЗ с предписанными ответами, где тестируемый выбирает правильные элементы списка. ТЗ закрытого типа делятся на:

• **задания альтернативных ответов** (когда есть только два противоположных ответа – верно - неверно);

• **задания множественного выбора** (когда необходимо выбрать один или несколько из предложенных вариантов ответов). Оптимальное количество альтернативных ответов от 3-х до 5-ти;

• **задание на восстановление соответствия** (когда необходимо найти и сопоставить между собой элементы двух множеств);

• **задание на установление последовательности** или на упорядочение (когда необходимо расположить элементы между собой в хронологической последовательности). Этот вид ТЗ можно рассматривать как разновидность задания на соответствие, где одним из множеств является время;

- **комбинированного типа** – это ТЗ, сочетающее в себе два предыдущих типа заданий.

По типу оценивания:

- **ТЗ объективного типа** – это задание, оцениваемое по объективным критериям на основе сравнения ответа с эталоном. Они могут быть представлены в виде:

- ТЗ на узнавание,
- ТЗ на воспроизведение,
- ТЗ эвристического типа.

- **ТЗ субъективного типа** – это задание, имеющее произвольную форму изложения, но оцениваемое по набору определенных критериев. Сюда относятся тестовые задания на творчество (эссе, решение проблемы, применение на практике).

Третьим, и главным, понятием теории является педагогический тест. Удивительный факт - в западной литературе уделяется мало внимания поиску точных определений теста.

Педагогический тест - это *система* параллельных заданий возрастающей трудности, специфической формы, определенного содержания, создаваемая с целью аргументированной оценки уровня и структуры подготовленности обучаемых.

Система означает, что в тесте есть состав заданий и структура их связи. В тесте собраны только такие задания, которые обладают системообразующими свойствами. Здесь, в первую очередь, надо выделить общую принадлежность заданий к одной и той же предметной области знаний, т.е. к одной учебной дисциплине, их связь и упорядоченность. В тесте задания располагаются в порядке возрастающей трудности - от самого легкого, до самого трудного.

Специфическая форма тестовых заданий отличается тем, что задания теста представляют собой не вопросы и не задачи, а задания, сформулированные в форме высказываний, в зависимости от ответов, истинных или ложных. Традиционные вопросы, напротив, истинными или ложными не бывают, а ответы на них нередко неопределенны и многословны; для выявления их правильности требуются заметные, в суммарном исчислении, затраты интеллектуальной энергии преподавателей.

Содержание теста определяется как оптимально редуцированное отображение фрагмента учебной дисциплины в тестовой форме. Содержание теста существует, сохраняется и передается в одной из четырех основных форм заданий. Вне тестовых форм ни тест, ни его содержание не существуют.

Определенное содержание означает использование в тесте только такого контрольного материала, который соответствует содержанию учебной дисциплины.

Критерии отбора содержания теста:

- соответствие содержания теста целям тестирования;

- значимость проверяемых знаний в общей системе знаний;
- взаимосвязь содержания и формы;
- содержательная правильность тестовых заданий;
- репрезентативность содержания учебной дисциплины в содержании теста;
- соответствие содержания теста уровню современного состояния науки;
- комплексность и сбалансированность содержания теста;
- системность содержания;
- вариативность содержания;
- соответствие уровня трудности содержанию цели тестирования.

Порядок разработки тестов и формы тестовых заданий

1. Формулировка цели создания теста и выбор результата проверки (на какой стадии педагогического контроля будет использоваться, будет основным средством контроля или вспомогательным, каков уровень освоения информации будет оцениваться, необходимость тестирования интеллектуального фона и т.д.).

Организационные мероприятия:

- принятие решения о создании программно-дидактических тестов по конкретному курсу обучения, отдельно взятой дисциплине. В решении Ученого Совета института (университета, академии) должна быть зафиксирована информация: цели создания семейства тестов, курс обучения;
- создание авторского коллектива по разработке тестовых материалов;
- в том случае, когда в составе авторского коллектива отсутствуют специалисты, знакомые с основами компьютерного тестирования, необходимо организовать курсы по обучению участников авторского коллектива основам составления тестов и тестовых заданий.

2. Создание Экспертной комиссии по оценке качества тестовых материалов. В состав комиссии должны входить профессионалы предметной области.

3. Структурирование учебного материала в соответствии с поставленными целями тестирования.

4. Разработка спецификации банка тестовых заданий.

5. Разработка авторским коллективом тестовых заданий (или подбор материала из готовых заданий). Количество разрабатываемых заданий должно превышать предполагаемую длину теста (планируемое количество заданий в тесте) как минимум в 10 раз. При проектировании заданий необходимо учитывать равномерное распределение заданий по структуре, трудности и важности материала.

6. Разработка композиции теста и оценка его валидности.

7. Экспертиза теста и тестовых заданий. Выработка рекомендаций по доработке тестовых материалов или принятие решения о готовности тестовых материалов для дальнейшей работы (ввода заданий в автоматизированный банк данных).

8. Формирование и заполнение банка тестовых заданий.

9. Тщательная проверка правильности ввода информации. При необходимости выполнить коррекцию.

10. Задание параметров генерации теста, исходя из целей тестирования. На основе одного банка тестовых заданий может быть сформировано несколько тестов, отличающихся не только составом заданий, но и параметрами тестирования (временные ограничения, длина теста, способ оценивания результата, включение материала различной направленности и т.д.). Задать предварительную шкалу оценивания.

11. Экспериментальная проверка теста и анализ результатов тестирования с целью предварительной оценки качества заданий и коррекции шкалы оценивания результатов тестирования. Экспериментальное тестирование рекомендуется проводить на среднестатистической (по уровню успеваемости) группе студентов.

12. На основании результатов экспериментального тестирования выполнить:

- модификацию заданий (коррекция содержательной части задания);
- изменить (если возникает необходимость) шкалу оценивания;
- коррекцию параметров генерации теста.

13. Сертификация тестовых материалов.

Требования к программно-дидактическим тестовым материалам

Общие данные

Название учебной дисциплины или цикла дисциплин.

Название профессиональной образовательной программы и год обучения.

Специальность, направление подготовки бакалавров, магистров, дипломированных специалистов – код, наименование.

Требования к структуре БТЗ

- БТЗ должен быть структурирован по тематике. Структура БТЗ может быть многоуровневой. Каждое тестовое задание может иметь маркировку только одного элемента каждого уровня структуры.

- Тематическая структура БТЗ должна строго соответствовать своему назначению и отвечать заданной величине содержательной валидности.

Пример 1 Общая педагогика

- 1 Введение в педагогику.
- 2 Методы педагогических исследований.
- 3 История зарубежной и отечественной педагогики.
- 4 Дидактические системы обучения.
- 5 Педагогический процесс. Философские основы педагогического процесса.
- 6 Законы, закономерности, принципы и правила педагогического процесса.
- 7 Общие методы организации учебной деятельности.
- 8 Формы организации обучения и воспитания.
- 9 Педагогические технологии.
- 10 Инновации в образовании.
- 11 Психофизиологические основы обучения.
- 12 Контроль в учебном процессе. Оценка качества обучения.
- 13 Пед. общение. Конфликты в образовании и их профилактика.

Пример 2 Физика

- I. Молекулярная физика. Тепловые явления
 - 1.1 Основы молекулярно-кинетической теории
 - 1.2. Тепловые явления
 - 1.3. Жидкости и твердые тела
- II Основы электродинамики

- 2.1 Электростатика
- 2.2 Законы постоянного тока
- 2.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция
- 3 Колебания и волны
 - 3.1 Механические колебания и волны
 - 3.2 Электромагнитные колебания и волны
 - 3.3 Оптика
 - 3.4 Элементы специальной теории относительности
- 4. Квантовая физика
 - 4.1 Световые кванты
 - 4.2. Атом и атомное ядро

Требования к тестам:

- 1 Соответствие требованиям Государственных образовательных стандартов;
- 2 Соответствие количества ТЗ объему и разделам конкретных учебных дисциплин;
- 3 Минимальное количество ТЗ в БТЗ рекомендуется не менее 200 в зависимости от количества часовой нагрузки
- 4 В БТЗ должны присутствовать задания всех форм
- 5 Тестовые задания (ТЗ) в БТЗ располагаются в соответствии со структурой материала, сгруппированы по разделам и перед группой указан раздел структуры

Описание и содержание тестовых заданий:

Тестовые задания (ТЗ) располагаются в соответствии со структурой материала, сгруппированы по разделам и перед группой указан раздел структуры.

В тестовом материале должны присутствовать задания всех форм (открытой, закрытой, с одним или несколькими выбором, на соответствие, на установление порядка).

Общие рекомендации к составлению тестовых заданий:

1 ТЗ должно быть сформулировано и представлено в какой-то одной форме. Форма ТЗ должна быть узнаваема и не требовать дополнительных инструкций.

2 Необходимо соблюдать единый стиль оформления заданий, входящих в один тест

3 Содержание ТЗ должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного ответа.

4 Основные термины ТЗ должны быть ясно и четко определены.

5 Содержание ТЗ не должно отражать понимание и мнение отдельного автора.

6 ТЗ должны быть рассчитаны на оценку уровня учебных достижений обучающихся в любых учебных заведениях, в конкретной области знаний.

7 ТЗ должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений. Количество слов в задании не должно превышать 10-12, если при этом не искажается структура тестовой ситуации. Синтаксическое построение должно быть простым, без двойных отрицаний и повторов.

8 В основную часть задания необходимо включать все слова, с помощью которых формулируется задание, а в ответ должны быть вынесены ключевые слова по данной проблеме.

9 ТЗ должно быть сформулировано в повествовательной форме. Вопросительные слова (как, какой, почему и т.п.) и слова в повелительном наклонении («укажите», «определите», «выберите») не используются.

10 Рекомендуются ключевое слово или специфический признак выносить в начало задания. Нельзя начинать ТЗ с предлога, союза или частицы.

11 Желательно наличие в ТЗ рисунков, формул, схем и других поясняющих объектов

12 Текст ТЗ не должен содержать каких-либо подсказок и сленга

13 Место для ответа должно быть единообразным для всех заданий в тесте (многоточие, линия, квадратик и т.п.)

14 Варианты ответов необходимо располагать в один столбик под сформулированным заданием.

Задание открытой формы

Требует сформулированного самим тестируемым заключения на требования ПДТЗ. Имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве одного ключевого элемента может быть число, слово или словосочетание.

- должна быть четкая формулировка задания, требующая однозначного ответа;
- каждое задание должно быть нацелено только на одно дополнение, место для которого выделено особым способом;
- свободное пространство для дополнения ставится на месте ключевого элемента, знание которого является наиболее существенным для контролируемого материала;
- дополнения лучше размещать в конце задания или в начале;

- в качестве ответа принимается слово или словосочетание, состоящее не более, чем из двух слов;
- в конце открытого типа задания обязательно указываются единицы измерения, если это числовые величины;
- предусматривать варианты написания имен собственных в различных сочетаниях и с различным количеством пробелов. Например, И.И. Потапов, И. Потапов, И.И.Потапов, И.Потапов, Потапов И.И., Потапов И., ПотаповИ.И., ПотаповИ.
- предусматривать варианты написания имен нарицательных в различных падежах, с прописной или заглавной букв, повторение слов из задания;
- предусмотреть орфографические ошибки в словах малознакомых и труднопроизносимых.

Рекомендации к составлению заданий в тестовой форме (открытая форма):

- каждое задание должно быть нацелено только на одно дополнение, место для которого выделено особым способом;
- свободное пространство для дополнения ставится на месте ключевого элемента, знание которого является наиболее существенным для контролируемого материала;
- размер свободного пространства для внесения ключевого слова-дополнения должен быть одинаковым во всех открытых заданиях одного теста;
- дополнения лучше размещать в конце задания или как можно ближе к концу;
- в конце открытого типа задания обязательно указываются единицы измерения, если это числовые величины.

На месте ключевого элемента, необходимо поставить прочерк или многоточие. Вводимые значения должны отображаться на экране на месте прочерка и/или в специальном поле, хорошо видимом тестируемым.

В том случае, когда количество ключевых элементов более одного, а вводимые тестируемым значения отображаются не на месте его реального расположения, а во вспомогательном, специальном поле, необходимо исключить возможность неоднозначной трактовки действий тестируемого.

Ключевой элемент может быть «нулевым» (пустым).

Требования к системе оценивания правильности вводимых значений (результату заключения тестируемого на требования тестового задания) такие же, как и для бумажного тестирования. В том случае, когда невозможно автоматически, программным путем однозначно оценить качество сделанных

тестируемым заключений, тестовое задание необходимо формулировать в другой форме.

Примеры заданий в тестовой форме открытого типа:

1) ... - вещества, которые распадаясь на радикалы при определенной температуре, генерируют атом галогена.

Правильные варианты ответа: инициаторы; Инициаторы;

2) ... - это прием, при помощи которого мысленно исключается влияние на результативный показатель всех факторов, кроме одного воздействие которого устанавливается в данный момент.

Правильные варианты ответа: Элиминирование; элиминирование;

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

... - это железоуглеродистый сплав с содержанием углерода свыше 2%.

Введите ответ:

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:00:05

Задание закрытой формы

Состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множества допустимых заключений, одно или несколько из которых являются правильными. Тестируемый определяет правильные заключения из данного множества.

Рекомендации к составлению заданий в тестовой форме (закрытая форма с множеством выбора ответов):

- ТЗ должны быть рассчитаны на оценку уровня учебных достижений обучающихся в любых учебных заведениях, в конкретной области знаний;
- ТЗ должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений. Количество слов в задании не должно превышать 10-12, если при этом не искажается структура тестовой ситуации. Синтаксическое построение должно быть простым, без двойных отрицаний и повторов;
- в основную часть задания необходимо включать все слова, с помощью которых формулируется задание, а в ответ должны быть вынесены только дистракторы по данной проблеме;
- в тексте задания должна быть устранена всякая двусмысленность и неясность формулировок;
- основная часть задания формулируется одним предложением из семи-восьми слов;
- все ответы к одному заданию должны быть приблизительно одной длины;
- из текста задания необходимо исключить вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа;
- частота выбора одного и того же номера места для правильного ответа в различных заданиях должна быть примерно одинакова, либо номер места для правильного ответа выбирается в случайном порядке;
- из ответов исключаются все повторяющиеся слова путем ввода их в основной текст заданий;
- в ответах не используются слова «все», «ни одного», «никогда», «всегда» и т.п., так как они способствуют угадыванию правильного ответа;
- из числа неправильных, исключаются ответы, вытекающие один из другого;
- в ответах не рекомендуется использовать выражения «все перечисленные», «ни один из перечисленных» и т.п., так как это способствует угадыванию правильного ответа;
- из числа заданий исключаются те, которые содержат оценочные суждения и мнения учащегося или студента по какому-либо вопросу;
- все варианты ответов к заданию должны быть равновероятно привлекательны для тестируемого, не знающего правильного ответа;
- не должно быть частично правильных вариантов ответа, которые, при определенных дополнительных условиях, превращаются в правильный ответ;

- ответ на одно задание не должен служить ключом к правильным ответам на другие задания теста, т.е. не следует использовать дистракторы из одного задания в качестве ответов к другим заданиям теста;
- если задание имеет среди прочих альтернативные ответы, не следует сразу после правильного приводить альтернативный ответ, так как внимание отвечающего сосредотачивается на этих двух вариантах ответа;
- все ответы должны быть параллельными по конструкции и грамматически согласованными с основной частью задания теста.

Примеры заданий в закрытой форме:

Статьи раздела «Капитал и резервы»:

- ☒ уставный капитал
- ☒ резервный капитал
- ☒ добавочный капитал
- ☒ нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)
- ☐ кредиторская задолженность
- ☐ резервы предстоящих расходов

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Принципы кредита:

- ☐ возвратность
- ☐ универсальность
- ☐ бессрочность
- ☐ безвозмездность

?

Готово	Следующее	Пропустить	Прервать	000	00:00:04
--------	-----------	------------	----------	-----	----------

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Причины возникновения техногенных ЧС:

- ☐ инфекционные заболевания
- ☐ недостаточное количества систем противоаварийного назначения
- ☐ эксплуатационные недостатки
- ☐ непрофессионализм
- ☐ стихийные бедствия
- ☐ несовершенство технических систем

? Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:00:05

Пометка верных заключений осуществляется тестируемым с помощью мыши.

На месте ключевого элемента в содержании задания необходимо поставить прочерк или многоточие.

При каждом предъявлении тестового задания порядок расположения элементов из множества допустимых заключений будет изменяться. Элементы группы не маркируются.

С левой стороны каждого элемента располагается графическое изображение логического идентификатора, состояние которого тестируемый изменяет при выборе корректного заключения.

Задания на упорядочение

Задание должно состоять из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Формулировка задания всегда начинается со слов «Последовательность» или «Порядок».

Пример задания на упорядочение:

1) Последовательность шагов социальной терапии (по К.Роджерсу):

- 1: клиент приходит за помощью
- 2: определяется ситуация
- 3: советуемый проясняет ситуацию
- 4: обнаруживаются позитивные импульсы
- 5: уменьшается потребность в помощи
- 6: поощряется свободное выражение
- 7: растет независимость
- 8: позитивные действия

2) Последовательность стадий разработки проекта:

- 1: техническое задание
- 2: техническое предложение
- 3: эскизный проект
- 4: технический проект
- 5: рабочий проект



**Последовательность основных операций
на торцовочном станке ЦКБ-40:**

- 1: подача лесоматериала в
плоскость пилы**
- 2: прижим ограждения**
- 3: надвигание пилы**
- 4: распил**
- 5: опускания пильного диска**
- 6: поднятие ограждения**

44

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Последовательность этапов принятия решения:

- ☐ формирование поля альтернатив (наборов вариантов для выбора)
- ☐ восприятие
- ☐ прием и обработка афферентной информации
- ☐ сравнительная оценка альтернативных действий в целях осуществления рационального выбора
- ☐ выбор модели действия

Готово Следующее Пропустить Прервать 000 00:00:30

При каждом предъявлении тестового задания порядок расположения элементов группы должен изменяться. Элементы группы не маркируются, могут располагаться как вертикально, так и горизонтально.

Задания на установление соответствия

Рекомендации к составлению заданий в тестовой форме на восстановление соответствия:

- задание формулируется таким образом, чтобы все содержание можно было выразить в виде двух множеств с соответствующими названиями;
- элементы задающего столбца располагаются слева, а элементы для выбора справа;
- каждый столбец должен иметь определенное название, обобщающее все элементы данного множества;
- желательно, чтобы число элементов выбора (правый столбец) было примерно в два раза больше числа задающих элементов (левый столбец);
- необходимо, чтобы все дистракторы в одном задании были равновероятно правдоподобны;

- элементы множеств должны быть выбраны по одному основанию и включать только однородный материал;
- в дополнительной инструкции к заданию необходимо сообщить тестируемому о том, можно ли использовать каждый элемент правого столбца более одного раза;
- все дистракторы необходимо располагать одновременно на экране, не допуская переноса отдельных элементов
- максимально допустимое количество элементов во второй группе не должно превышать 10;
- количество элементов в первой группе должно быть не менее двух.

Пример заданий на установление соответствия:

Соответствие типа реакций растений видам патогена:

некротрофы

детоксикация токсинов

инактивация экзоферментов

потеря чувствительности к токсинам

биотрофы

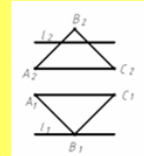
синтез специализированных фитоалексинов

включение реакции сверхчувствительности к патогену

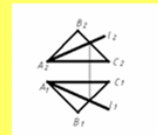
образование зоны некроза вокруг патогена

Соответствие взаимного положения прямой I и плоскости ABC их изображению на чертеже:

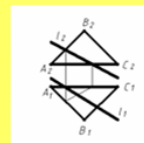
параллельна



пересекает



принадлежит



перпендикулярна

46

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Соответствие ритмов мозга их характеристикам:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1 <i>альфа - ритм</i> | ☐ частота 18-30 Гц, амплитуда колебаний 2-20 мкВ, его локализация в центральной и фронтальной коре |
| 2 <i>дельта - волны</i> | ☐ частота 8-13 Гц, амплитуда колебаний 5-100 мкВ, регистрируется преимущественно в затылочной и теменной областях |
| 3 <i>бета - ритм</i> | ☐ частота от 30 до 120-170 Гц, амплитуда колебаний 2 мкВ, регистрируется во многих участках мозга |
| 4 <i>гамма-ритм</i> | ☐ частота от 30 до 0,5-4,0 Гц, амплитуда колебаний 20 - 200 мкВ, зона проявления варьирует |



Готово

Следующее

Пропустить

Прервать

000

00:08:25

При каждом предъявлении тестового задания порядок расположения элементов в обеих групп должен изменяться. Элементы первой группы маркируются в порядке их представления. Маркировка второй группы осуществляется тестируемым при выборе пар из двух приведенных множеств элементов.

Требования к технологии компьютерного тестирования

Тестируемый должен быть уведомлен о количестве заданий в тесте и временных ограничениях.

У тестируемого должна быть возможность до начала аттестационного тестирования выполнить, по крайней мере, один раз демонстрационный тест с целью ознакомления с интерфейсом тестирующей программы и способами ввода заключений. Демонстрационный тест должен быть небольшим, содержащим не более чем по два задания различных форм и способов ввода заключений, встречающихся в аттестационном тесте. Содержание демонстрационного теста должно быть отвлеченным, простым и понятным тестируемому.

Во время тестирования на экране монитора должно располагаться только одно тестовое задание. Все элементы ПДТЗ должны отображаться на экране монитора. Для отображения элементов группы не должны использоваться раскрывающиеся списки.

Графическое изображение ПДТЗ не должно перегружаться излишними подробностями, а наиболее существенные компоненты рисунка должны быть выделены цветом, курсивом, полужирными линиями.

Мерцающие элементы на экране монитора могут использоваться только в том случае, если они являются неотъемлемой частью содержания ПДТЗ и необходимы для понимания задания.

Способ ввода заключения должен быть прост и удобен. Введенное тестируемым заключение должно отображаться на экране монитора и быть понятно тестируемому.

Тестируемый должен иметь возможность:

- подтвердить окончание ввода заключения на задание; после подтверждения окончания ввода заключения, тестовое задание вновь не предъявляется и исправить введенное заключение невозможно;
- исправлять введенное значение до момента подтверждения окончания ввода заключения;
- неоднократно пропускать задание; пропущенное задание должно быть обязательно вновь предъявлено тестируемому; если время, отведенное на тест, закончилось, то все пропущенные задания засчитываются как задания с неверными выводами;

- самостоятельно устанавливать параметры информационного освещения процесса тестирования: длительность (или оставшееся время) тестирования, количество предъявленных (или оставшихся для предъявления) заданий;

- по окончании тестирования немедленно просмотреть результат: полученную оценку, длительность тестирования, общее количество заданий в тесте, количество предъявленных заданий, количество заданий с верными и неверными заключениями;

- в любой момент вызвать на экран монитора инструкцию по способу ввода заключения. Инструкция должна отображать информацию о способе ввода заключения на задание именно и только той формы, которая представлена в данный момент на экране дисплея.

Тестирующая программа должна обеспечивать адаптацию к качеству заключений каждого тестируемого и коррекцию меры трудности ПДТЗ.

Механизм оценивания поведения тестируемого должен обеспечивать заданную точность оценки и требуемую величину коэффициента доверия – верность (надежность) оценки.

Правила поведения студентов во время экзаменационного компьютерного тестирования

При нарушении дисциплины администратор имеет право удалить нарушителя с сеанса тестирования. Вопрос о пересдаче решается в обычном порядке. При нарушении п.6 повторная передача не разрешается.

1 Запрещается вносить в компьютерный класс мобильные телефоны и пейджеры, пользоваться электронными записными книжками и калькуляторами. На компьютерном столе не должно быть посторонних предметов.

2 Не допускается наличие учебных и справочных материалов во время сеанса тестирования.

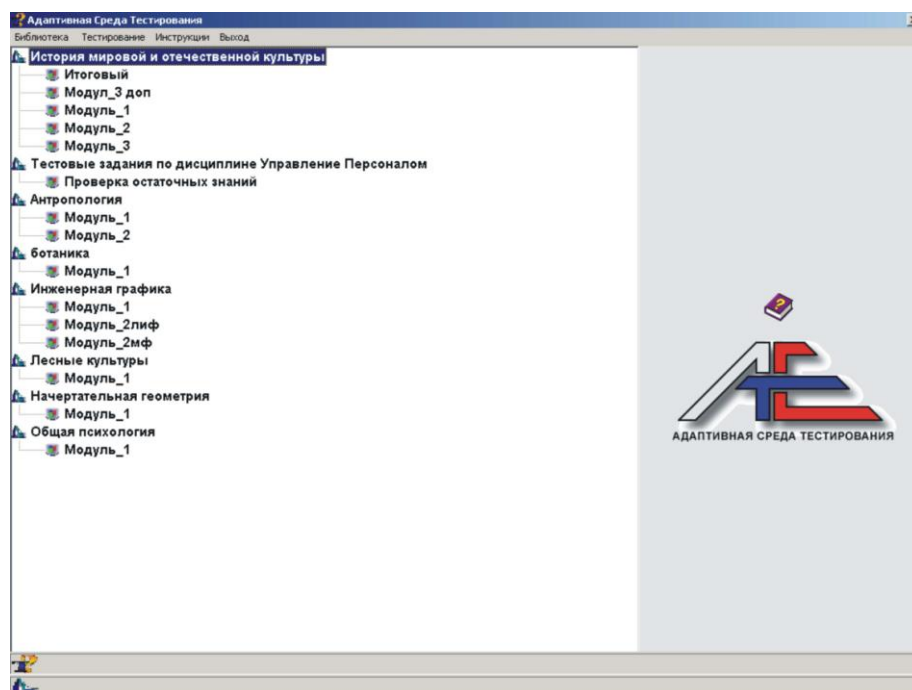
3 Переговоры между Испытуемыми, хождения, самовольный переход к другому компьютеру запрещены. Переход к другому компьютеру возможен лишь по разрешению администратора в случае возникновения технических сбоев или неисправностей (см. п. 4).

4 С вопросами, не касающимися содержания учебного материала, следует обращаться к консультанту или администратору компьютерного класса, предварительно подняв руку, чтобы не отвлекать других испытуемых во время тестирования.

5 Выходить из компьютерного класса во время сеанса тестирования не разрешается.

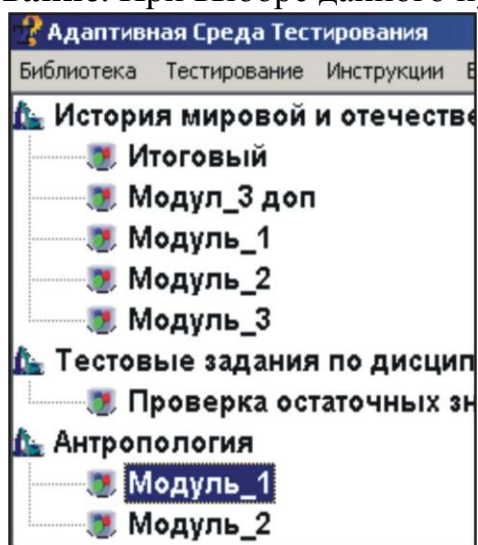
6 Категорически запрещено выполнять перезапуск тестирующей программы и перезагрузку компьютера.

Инструкция для тестируемых



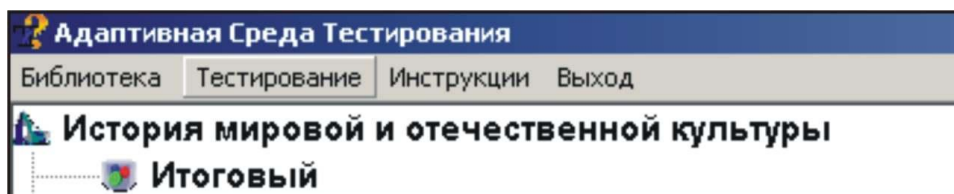
Пройти тестирование посредством адаптивной среды тестирования вы можете всюду, где установлена программа АСТ_ТЕСТ. Для этого, нажав кнопку **Пуск**, вы должны выбрать **Программы/АСТ_ТЕСТ/Система тестирования АСТ**.

Для прохождения тестирования Испытуемому предъявляется список тестов в виде меню, из которого он выбирает необходимый. Например: **Антропология / Модуль_1**. После чего, Испытуемый выбирает пункт меню: **Тестирование**. При выборе данного пункта начинается процесс тестирования.



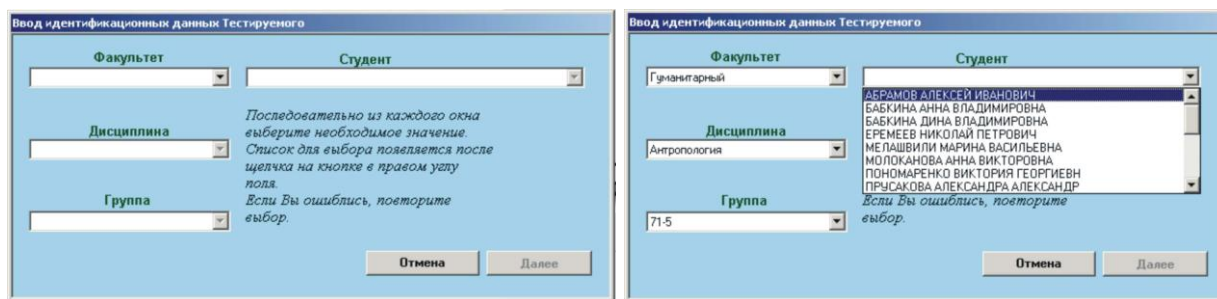
В том случае, когда для теста допустимы несколько режимов тестирования, открывается окно с выбором режима контроля.

Допустимы три режима контроля: Самоконтроль, Мягкий контроль, Жесткий контроль. Информация о каждом из режимов отображается в нижней части окна.



Для тестирования берётся активный в данный момент в Регистрационном Журнале Тест.

Непосредственно перед началом тестирования необходимо ввести идентификационные данные тестируемого, для этого последовательно выбираются пункты ниспадающего меню.

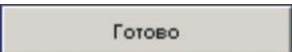
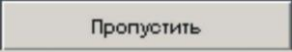
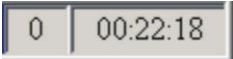


Например: Факультет – Гуманитарный; Дисциплина – Антропология; Группа – 71-5; Студент – Абрамов Алексей Иванович.

Процесс тестирования состоит из следующих этапов:

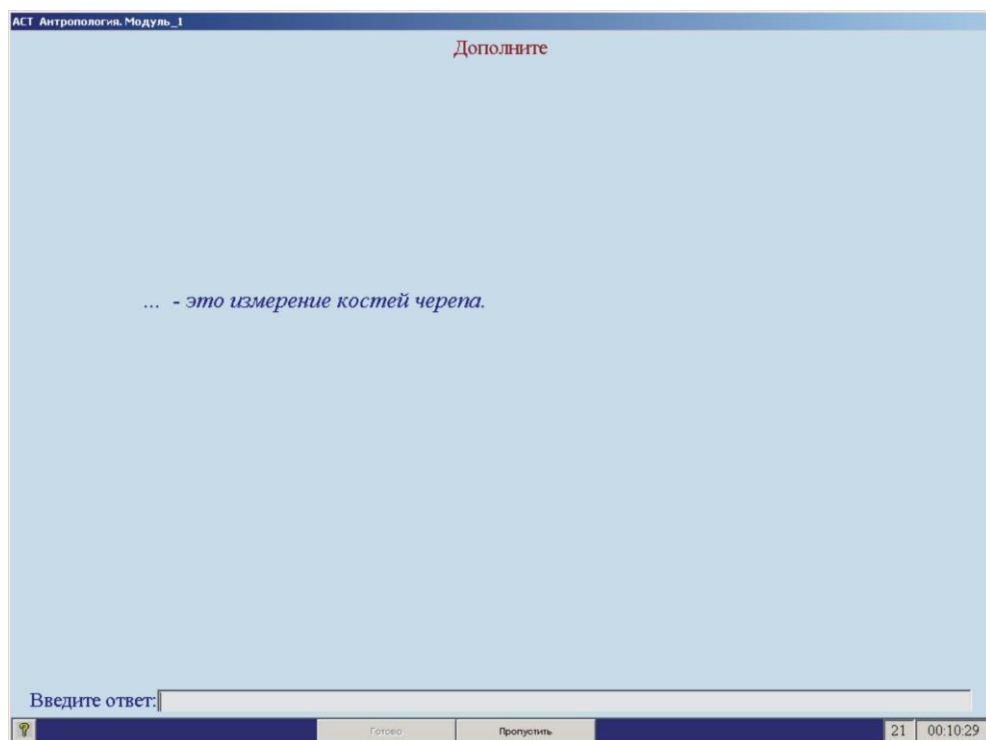
- | | |
|----|---|
| 1 | Предъявление ТЗ. |
| 2 | Ввод Испытуемым ответа на ТЗ. |
| 3 | Анализ ответа (верно или нет). |
| 4 | Предъявление результата ответа на тестовое задание, если это предусмотрено тестом. |
| 5 | Занесение результата ответа в протокол тестирования. |
| 6 | Если предъявлены все ТЗ, то далее по п.1, иначе п.7. |
| 7 | Вычисление рейтинга и/или оценки по результатам тестирования. |
| 8 | Предъявление Испытуемому результата тестирования. |
| 9 | Запись результата тестирования в системную БД. |
| 10 | Передача данных в банк статистической информации. |
| 11 | Выдача ведомости (экран, печать, файл). Осуществляется по запросу преподавателя в любое удобное для него время. |

После ввода всех идентификационных характеристик, нажав кнопку **Далее**, запустится ваш индивидуальный тест. Обратите внимание, на кнопки расположенные в нижней части экрана:

	Выводит информацию о правилах ввода ответа на тестовое задание.
	Нажатие кнопки означает сохранение результата ответа и переход к следующему заданию (изменить вариант ответа будет невозможно).
	Неактивная кнопка в заданиях на выбор правильной последовательности и установления соответствия означает, что ответ дан не полностью.
	Позволяет пропустить тестовое задание, отображаемое на экране, перенося его в конец Вашего индивидуального теста.
	Два счетчика: 1) сколько тестовых заданий отвечено; 2) оставшееся время тестирования.

Тестовые задания, созданные в инструментальной среде АСТ, бывают четырех классических форм: открытое, закрытое (с выбором одного или нескольких вариантов ответов), на соответствие, на упорядочение.

Открытая форма



В специальном поле внизу экрана должен быть мерцающий курсор. Если он отсутствует, то установите указатель мыши на данное поле и щелкните левой кнопкой мыши.

Наберите на клавиатуре необходимое значение (слово, предложение или цифры). Вводимый ответ отображается в специальном поле внизу, расположенном в нижней части экрана и, как правило, непосредственно в содержании задания.

Когда ответ готов необходимо нажать клавишу «Готово» или "Следующее". До окончательного ввода ответа допустимо изменение содержания ответа.

Закрытая форма

АСТ Антропология. Модуль_1

Отметьте правильный ответ

Возрастные изменения процесса мышления представил в своей работе

☒ Ж.Пиаже

☐ И.С. Кон

☐ А.Е.Личко

☐ Э.Эриксон

? Готово Пропустить 0 00:24:24

Пометьте правильные ответы, установив указатель мыши на сигнальный квадратик и щелкнув левой кнопкой мыши (или нажав клавишу «Enter»). Если предполагается ввод более одного правильного ответа, то последовательность пометки не имеет значения.

Когда, по вашему мнению, ответ готов - необходимо нажать клавишу «Готово» или «Следующее».

До нажатия одной из этих клавиш допустимо изменение состава ответа (т.е. отмена и новое назначение сигнальных квадратиков задания).

Форма на соответствие

АСТ Антропология, Модуль_1

Соотнесите положение приматов в современной систематике

1 <i>подтип</i>	☐ позвоночные
2 <i>отряд</i>	1 ☒ хордовые
3 <i>тип</i>	☐ млекопитающие
4 <i>класс</i>	☐ приматы

15 00:14:56

АСТ Антропология, Модуль_1

Соотнесите положение приматов в современной систематике

1 <i>подтип</i>	2 ☒ позвоночные
2 <i>отряд</i>	1 ☒ хордовые
3 <i>тип</i>	3 ☒ млекопитающие
4 <i>класс</i>	4 ☒ приматы

15 00:11:12

Вам необходимо связать каждый элемент из помеченной группы с одним элементом из непомеченной группы. Для этого установите курсор на один из помеченных сигнальных кружков и щелкните левой кнопкой мыши, окраска сигнального кружка изменится. Затем выделите (установив указатель и щелкнув левой кнопкой мыши) сигнальный кружок из непомеченной группы, в

результате выделения на нем появится номер соответствующей пары. Повторное нажатие на сигнальный кружок отменит назначение пары. Фиксацию пар можно менять до окончательного ввода ответа. Если количество элементов в группах не одинаково, то некоторые элементы остаются непомеченными.

Когда, по вашему мнению, ответ готов - нажмите клавишу «Готово» или «Следующее».

Форма на упорядочение

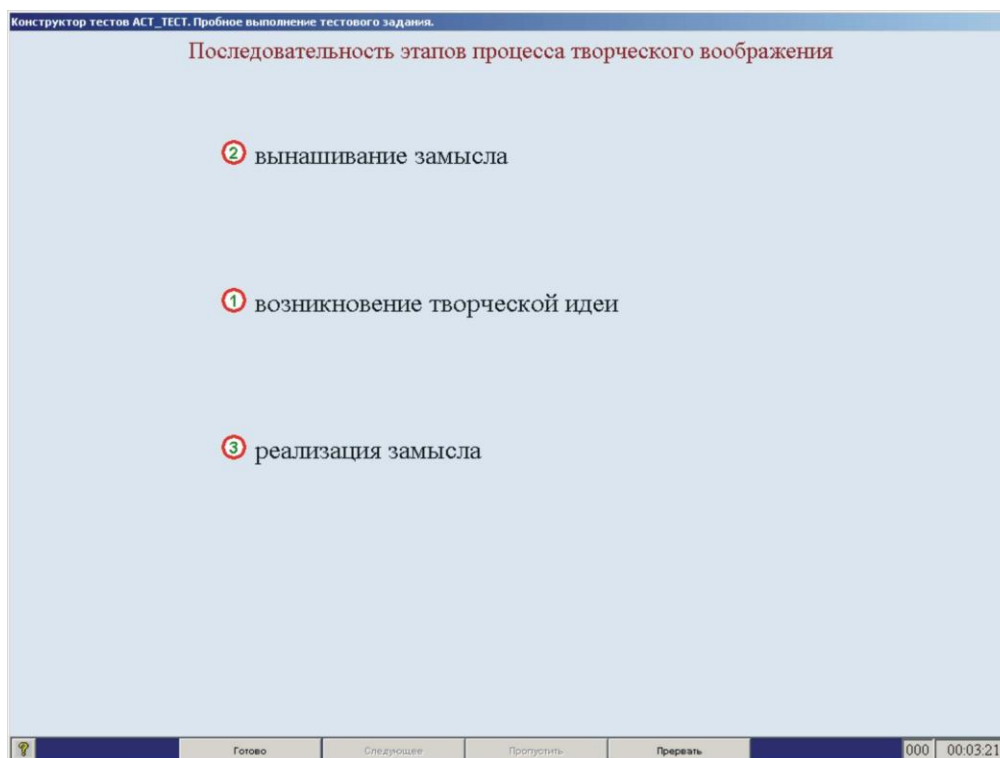
The screenshot shows a software window titled "Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания." (AST_TEST Test Constructor. Trial execution of a test task). The main content area has a light blue background and is titled "Последовательность этапов процесса творческого воображения" (Sequence of stages of the creative imagination process). It contains three radio button options:

- ☐ вынашивание замысла (Development of the idea)
- ☐ возникновение творческой идеи (Emergence of a creative idea)
- ☐ реализация замысла (Implementation of the idea)

At the bottom, there is a control bar with a question mark icon, buttons labeled "Готово" (Ready), "Следующее" (Next), "Пропустить" (Skip), and "Прервать" (Stop), a score display showing "000", and a timer showing "00:00:05".

Выберите первый, по вашему мнению, элемент в последовательности. Пометьте сигнальный кружок перед ним (установите на него курсор и щелкните мышью). В помеченном кружке появится его номер в порядке проставления. Затем выберите второй элемент, пометьте его, и т.д. по мере установления порядка помечается каждый сигнальный кружок перед объектом.

Отменить назначение номера можно повторным нажатием на сигнальный кружок. В этом случае снимается пометка всех номеров, следующих за отменяемым. Изменение порядка и просмотр полученной последовательности можно выполнять до окончательного ввода ответа.



Признаком окончательного ввода ответа является нажатие клавиши «Готово» или «Следующее».

Тестирование завершается в двух случаях:

- 1) выполнены все задания теста;
- 2) время, отведенное на тестирование, истекло.

После окончания на экране откроется окно, где представлена информация о продолжительности и результатах тестирования, а также две кнопки: **Протокол** и **Выход**.



Протокол	Позволяет просмотреть протокол неверных ответов, т.е. те задания, в которых Вы допустили ошибку (правильный ответ указан не будет).
Выход	Завершает сеанс тестирования, открывая список тестов доступных в данный момент.

Генерация тестов на основе банка тестовых заданий

Конструктор тестов (КТ) предназначен для создания и наполнения Накопителя тестовых заданий и формирования семейства тестов на его основе.

Накопитель тестовых заданий (НТЗ) представляет собой базу данных специальной структуры, используемой для хранения информации о форме и содержании тестовых заданий, параметрах генерации тестов и способов оценивания результатов тестирования.

Конструктор тестов одновременно может работать только с одним НТЗ. Накопитель Тестовых Заданий, с которым осуществляется работа пользователя в текущий момент времени, называется **активным** (или открытым).

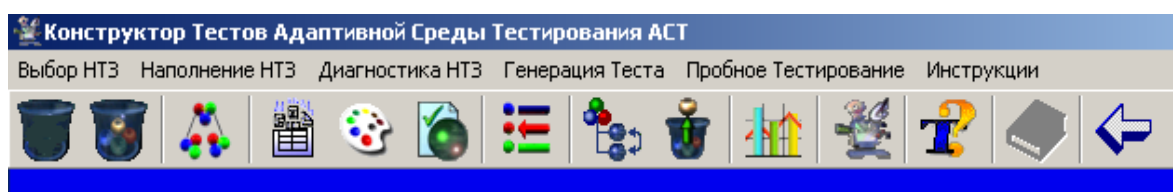
Для формирования заданий в тестовой форме и занесения его в НТЗ используется **Мастер тестовых заданий (МТЗ)**, встроенный в Конструктор тестов.

Генератор тестов определяет значения параметров, на основе которых динамически, в процессе тестирования, формируются тесты из тестовых заданий, содержащихся в НТЗ.

Технология создания тестов

Используемая в АСТ модель генерации теста сводится к поиску подходящей по определенным критериям комбинации тестовых заданий, имеющих в НТЗ. Среда позволяет осуществлять динамическую структуризацию Накопителя тестовых заданий и настройку на различные алгоритмы оценивания результатов тестирования. Одни и те же задания могут быть использованы в различных тестах.

Функции Конструктора тестов



Выбор НТЗ

Данный пункт меню включает в себя следующие команды:

Новый - создание нового НТЗ.

Открыть - открытие существующего НТЗ для работы с ним.

Сохранить как ... - создание дубликата НТЗ с другим именем и/или месторасположением.

Библиотека тестов - обеспечивает работу с библиотекой тестов системной БД (в некоторых вариантах поставки данная функциональная команда может быть заблокирована).

Выход - окончание работы.

Наполнение НТЗ

Данный пункт меню включает в себя функциональные команды для работы с содержимым НТЗ и содержит в себе подменю:

Структура Накопителя ТЗ обеспечивает работу по созданию и коррекции структуры НТЗ

Мастер Тестового Задания - активизирует Мастер тестовых заданий, обеспечивающий пошаговый ввод ТЗ

Библиотека OLE-объектов – активизирует диалоговое окно для работы с OLE-объектами.

Ввод нового ТЗ – активизирует МТЗ.

Опции по умолчанию

Дизайн отображения ТЗ - активизирует окно параметров отображения ТЗ (цвет, шрифт, размеры, форма представления элементов задания), устанавливаемых по умолчанию.

Список ТЗ - активизирует диалоговое окно «Расширенный список тестовых заданий», в котором в виде таблицы отображены все ТЗ данного НТЗ. В этом окне дана возможность осуществлять различные действия с ТЗ: удалять, копировать, просматривать, изменять, добавлять новые с помощью Мастера ТЗ, распечатать, просмотреть структурное дерево НТЗ и затем вернуться к расширенному списку ТЗ одного из узлов НТЗ.

Сервисные функции

Перемещение по структуре НТЗ - обеспечивает перемещение ТЗ из одного узла структуры НТЗ в другой.

Экспорт ТЗ - активизирует режим экспорта ТЗ окно «Экспорт ТЗ», обеспечивающее копирование одного или нескольких заданий из одного НТЗ в другой.

Первый сеанс работы

При первой загрузке Конструктора Тестов пользователю недоступны большинство кнопок меню, т.к. нет активного Накопителя Тестовых Заданий (НТЗ). Для того чтобы начать работу необходимо создать новый НТЗ или открыть уже существующий.

В дальнейшем при загрузке Конструктора Тестов всегда открывается последний использовавшийся в работе НТЗ. Для того, чтобы продолжить работу с КТ, Вы должны нажать кнопку ДАЛЕЕ и последний использовавшийся тест будет активизирован. Если Вы хотите продолжить работу с другим тестом, то для этого необходимо открыть его с помощью команд «Выбор НТЗ / Открыть» или пиктографической кнопки «Открыть БД (базу данных) накопителя ТЗ.

Накопитель ТЗ

Накопитель тестовых заданий (НТЗ) представляет собой базу данных специальной структуры, используемой для хранения информации о форме и содержании тестовых заданий, параметрах генерации тестов и способов оценивания результатов тестирования.

Накопитель тестовых заданий организован таким образом, что хранящаяся в нем информация может быть структурирована по различным показателям: форме тестового задания, его трудности, временным ограничениям и т.п. Часто при формировании теста требуется дополнительная структуризация тестовых заданий, например: по принадлежности к определенной области знаний. Поэтому в АСТ дана возможность создания произвольной многоуровневой структуры НТЗ. Количество и наименование уровней определяется при создании НТЗ и может корректироваться в процессе наполнения.

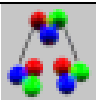
Сервис НТЗ

Данное окно отображает в виде таблицы список тестовых заданий, содержащихся в активном НТЗ. Представлена следующая информации о тестовом задании: порядковый номер следования, авторское имя, форма ТЗ, принадлежность к группе базовых или очень сложных элементов, ограничения во времени, мера трудности.

Список ТЗ может быть отсортирован по любому столбцу таблицы. Для этого достаточно левой кнопкой мыши нажать на заголовок нужного столбца.

В этом окне дана возможность осуществлять различные действия с ТЗ. Для основных функций существуют кнопки в пиктографическом меню этого окна. Для того чтобы произвести какие-либо действия с тестовым заданием необходимо выделить его левой кнопкой мыши и нажать нужную пиктограмму на инструментальной панели или пункт текстового меню.

Полный список тестовых задания									
Выбрать Добавить Просмотреть Изменить Удалить Копировать Печать Выход									
         Знание									
Уник. идентиф.	№ в СП	Авторское имя	Форма ТЗ	Б.З.	Сл.З.	Вр.орг. (мин)	Мера трудности (Эксперт)	Мера трудности (ACT_TEST)	Кол-во предъявлений
3338	28	ТЗ № В2-12к		нет	нет	0	1	0,64	25
3340	31	ТЗ № В2-3к		нет	нет	0	1	0,81081	37
3342	29	ТЗ № В2-6к		нет	нет	0	1	0,6875	32
266	98	ТЗ № 23-1к		нет	нет	0	1	0,42857	28
267	1	ТЗ № 23-2к		нет	нет	0	1	0,7	20
268	100	ТЗ № 23-3к		нет	нет	0	1	0,41667	24
269	101	ТЗ № 23-4к		нет	нет	0	1	0,19048	21
270	102	ТЗ № 23-5к		нет	нет	0	1	0,79167	24

	- сформировать список из тестовых заданий конкретного узла структуры НТЗ. Кнопка Показать ТЗ конкретного узла структуры открывает структуру Накопителя и даёт возможность вернуться к списку заданий одного из узлов структуры Накопителя ТЗ (особенно удобно для очень больших баз данных).
	- добавить новые задания с помощью Мастера ТЗ. Происходит активизация МТЗ.
	- проиграть ТЗ. Осуществляет многократное предъявление ТЗ в режиме пробного тестирования.
	- изменить содержание ТЗ. Происходит активизация МТЗ.
	- удалить ТЗ. Для выполнения функции необходимо подтверждение, поэтому исключено случайное удаление задания.
	- создать копию ТЗ. Создаётся точная копия выделенного тестового задания, которая в дальнейшем может быть изменена (удобно использовать для создания похожих заданий).
	- печать ТЗ. Даёт возможность предварительно просмотреть и распечатать экран данного ТЗ.

Если какая-то информация видна не полностью, то для ее просмотра нужно подвести указатель мыши к полосе, разделяющей поля, и появившимся крестиком увеличить или уменьшить размер поля. Также можно использовать горизонтальную линейку прокрутки, расположенную в нижней части окна.

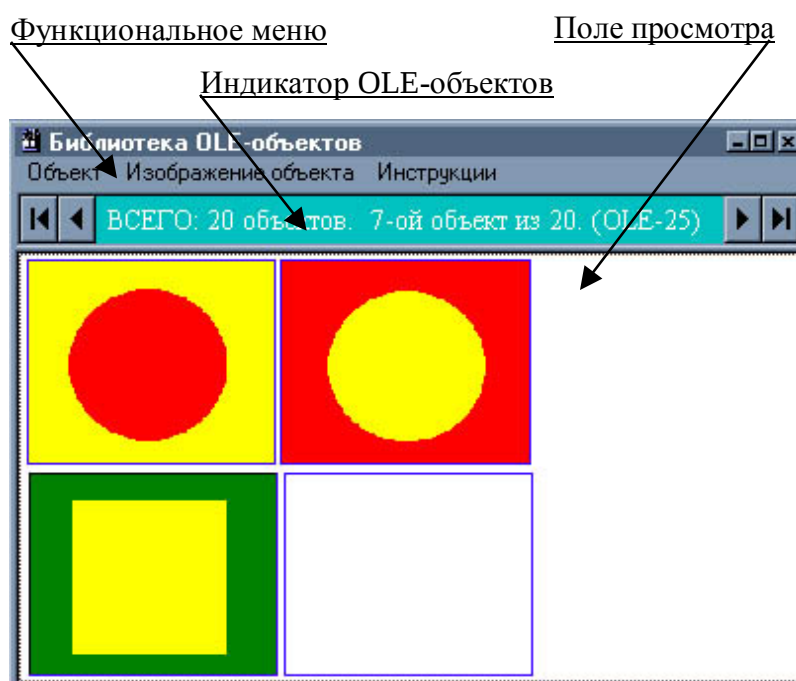
Внизу расположена статусная строка, в которой отображается следующая информация: общее количество ТЗ, число ТЗ каждой формы.

БИБЛИОТЕКА OLE-ОБЪЕКТОВ

OLE-объектом называется любой документ, сформированный с использованием технологии OLE (Object Linking and Embedding). Многие программные приложения, работающие под управлением Windows, поддерживают данную технологию и формируют документы, которые могут быть переданы другому программному приложению в качестве объекта. Примерами таких объектов являются: рисунок Paintbrush, документ WinWord, рабочий лист Excel, формула Equation, картинка Clip Gallery.

Библиотекой OLE-объектов называется совокупность всех OLE-объектов, создаваемых Вами в процессе работы с конкретным НТЗ. Доступ к Библиотеке OLE-объектов осуществляется из основного окна Конструктора тестов или в МТЗ при нажатии командной кнопки "Добавить объект" или "Вставить объект".

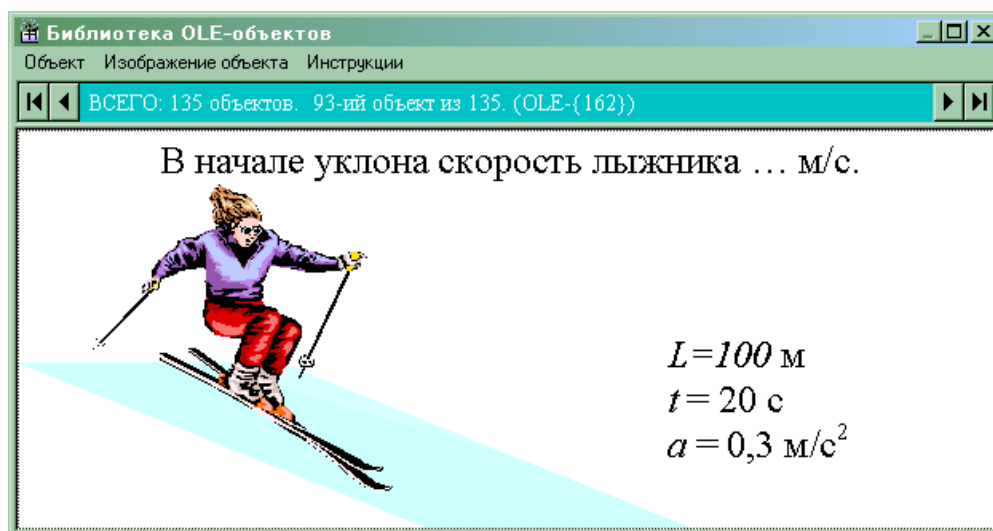
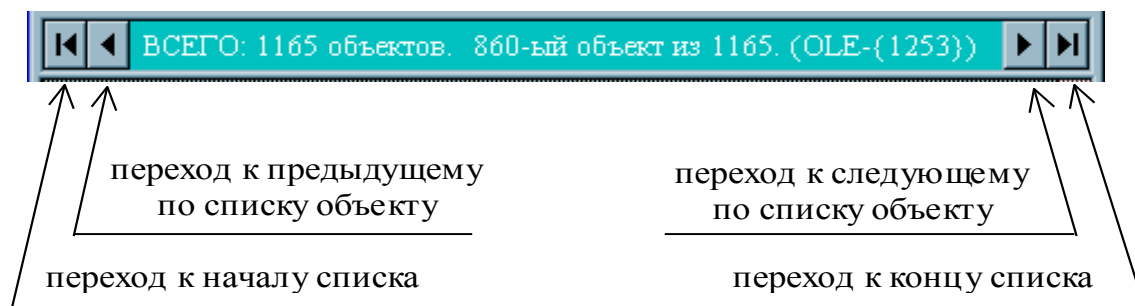
За один сеанс обращения к OLE-Библиотеке можно создать или изменить несколько объектов. В дальнейшем, при формировании тестовых заданий Вам останется только выбрать нужный объект в качестве элемента задания.



Индикатор списка

Индикатор списка отображает общее количество OLE-объектов, порядковый номер представленного в поле просмотра объекта и его уникальный идентификационный номер (состоит из дефиса **OLE-** и числа,

заклученного в фигурные скобки). Идентификационный номер объекта формируется автоматически, не изменяется и не присваивается вновь даже в случае удаления объекта, владеющего им. С помощью индикатора списка можно выполнять следующие операции: переход к началу списка, переход к предыдущему по списку объекту, переход к следующему по списку объекту, переход к концу списка.



Находясь в среде OLE-библиотеки выбор объекта допустим двумя способами:

- путем нажатия управляющих кнопок индикатора списка;
- выполняя команду меню «**Объект / Перейти к ...**» и указав уникальный номер OLE-объекта в списке библиотеки. Например, для выбора объекта, изображенного на рис.ххх необходимо ввести значение 25.

Выбранный элемент называется **активным**.

Формирование Библиотеки

Допустим, Вы имеете содержание тестовых заданий, предоставленных Вам автором.

1 Можно последовательно вводить тестовые задания, формируя объекты по мере необходимости.

2 Предварительно, до ввода тестовых заданий, Библиотека наполняется объектами, которые в дальнейшем могут быть использованы в качестве элементов тестовых заданий.

3 Одновременно используются оба вышеперечисленных способа. Часть объектов создается непосредственно в ходе формирования заданий, другая формируется вне Мастера тестовых заданий.

После окончательного формирования Накопителя тестовых заданий удалите неиспользуемые объекты в режиме диагностики НТЗ. «Лишние» объекты увеличивают размер базы данных НТЗ.

Мастер тестовых заданий

Мастер Тестовых Заданий (МТЗ) осуществляет пошаговое формирование тестовых заданий четырех тестовых форм (открытое, закрытое, на соответствие, на установление правильной последовательности). МТЗ обеспечивает корректность представления любой из компьютерных форм тестовых заданий, ввод заданий в НТЗ.

Общие положения

Максимальное количество шагов формирования тестового задания равно 6. Однако, в зависимости от формы, некоторые из шагов могут быть пропущены. Обязательными для всех форм заданий являются:

- Шаг 1** выбор формы;
- Шаг 2** выбор способа формирования содержательной части;
- Шаг 5** определение временных и идентификационных параметров задания; проигрывание задания; запись задания в НТЗ;
- Шаг 6** формирование дизайна отображения - цветового оформления и схемы расположения элементов задания.

Схема расположения элементов ТЗ

Для тестового задания всех форм, кроме открытой, предоставляется возможность выбора схемы расположения элементов задания на экране.

Схема расположения элементов тестового задания выбирается из «окна схем», которое автоматически активизируется при первом входе в режим шестого шага МТЗ. В дальнейшем «окно схем» активизируется из меню «Схема

расположения \ Выбрать». В зависимости от формы тестового задания меняется содержание «окна схем».

Форма задания	Содержание окна
Закрытая	Схемы расположения на экране содержания задания и группы ответов.
На соответствие	Схемы расположения элементов групп, между которыми необходимо установить соответствие, и количество столбцов для обеих групп.
На упорядочение	Схемы расположения группы элементов для упорядочения и количество столбцов.

Дизайн отображения ТЗ

Окно настроек внешнего вида тестовых заданий. Позволяет производить изменения цвета, шрифта, размеров и т.д.

Если это окно было вызвано непосредственно из меню («Наполнение НТЗ \ Дизайн отображения ТЗ»), то произведённые установки цветов, шрифтов и т.п. будут по умолчанию применяться ко всем тестовым заданиям в процессе их формирования с помощью МТЗ.

Если это окно было вызвано из МТЗ (последний шаг Мастера при работе с внешним видом задания), то произведённые установки цветов, шрифтов и т.п. будут применены только к данному тестовому заданию.

Вкладка «Общие» устанавливает фоновый цвет экрана всего задания.

Вкладка «Формулировка задания» позволяет изменять вид формулировки задания, которое находится в верхней части экрана (например, «Дополните», «Установите соответствие»).

Вкладки «Содержание задания» и «Групповые элементы» имеют одинаковый вид, но различное назначение. Вкладка «Содержание задания» влияет на внешний вид текста или объектов, используемых в качестве основной части задания открытой или закрытой формы задания. Вкладка «Групповые элементы» определяет внешний вид текста или объектов, используемых в качестве ответов для закрытой формы задания или групповых элементов задания на соответствие или упорядочение. Причём все параметры, связанные с изменением цветов, размеров и видов шрифтов относятся только к текстовому содержанию, на объекты эти изменения не влияют. Попробуйте изменять в группе «Графика» размеры объектов (реальный или размер контейнера) иногда это имеет большое значение.

Попробуйте различные комбинации цветов, шрифтов и размеров, внешний вид тестового задания зависит только от Вашего вкуса.

Генератор тестов

В данном режиме определяется семейство тестов, динамически формируемых из тестовых заданий, содержащихся в НТЗ.

Функциональное меню Генератора тестов содержит команды:

Новый тест добавляет новый тест в семейство тестов

Переименовать изменяет наименование теста

Удалить удаляет тест из списка семейства тестов

Выход осуществляет выход в Диспетчер Конструктора Тестов.

Состав теста

При нажатии кнопки **Состав теста** открывается окно «Структура накопителя ТЗ».

Структура Накопителя ТЗ							
☒ Порядок узлов Структуры не учитывать							
№ узла	№ пп	Всего ТЗ в Узле	Выбрать шт.	Выбрать %	Тема	Раздел	Дисциплина
1.	0	4	1	25	I.1-1. Основы молекулярно-кинетической теории	I. Молекулярная физика. Тепловые явления	Физика
2.	0	0	0	0	I.2-1. Тепловые явления		
3.	0	2	2	100	I.3-1. Жидкости и твердые тела		
4.	0	0	0	0	I.3-2. Жидкости и твердые тела		
5.	0	3	2	66,67	I.2-2. Тепловые явления		
6.	0	3	2	66,67	I.1-2. Основы молекулярно-кинетической теории		
7.	0	3	2	66,67	II.1-1. Электростатика		
8.	0	7	2	28,57	II.2-1. Законы постоянного тока		

Алгоритм предъявления заданий

Строго последовательный - задания будут предъявляться в соответствии с их номерами (№ в с.п.), которые можно просмотреть (изменить) в расширенном списке ТЗ.

По возрастанию сложности - задания будут предъявляться в порядке возрастания их трудности (мера трудности), которую можно просмотреть (изменить) в расширенном списке ТЗ.

Случайного выбора - задания предъявляются в случайном порядке.

Адаптивная классификация - используется алгоритм адаптивного предъявления заданий для определения класса уровня знаний тестируемого.

Адаптивная аттестация - используется алгоритм адаптивного предъявления заданий, которые выбираются только для заданного тестируемым класса трудности (или соответствующего ему уровня знаний).

Для задания количества заданий, входящих в тест из каждого узла дерева структуры, нажмите клавишу **Состав теста**. Откроется диалоговое окно, в котором представлена структура НТЗ в виде таблицы. В поле **Выбрать шт.** необходимо впечатать количество заданий для предъявления из выделенного узла, в поле **Выбрать %** отобразится процентное отношение.

В том случае, когда это поле во всех строках таблицы равно 0, это означает, что все ТЗ будут включены в тест (алгоритм выбора отключен). Если хотя бы в одной строке значение данного поля отлично от 0, то тест будет формироваться с учетом показателей этого поля (алгоритм выбора активизирован). По умолчанию алгоритм выбора отключен.

Шкала оценивания

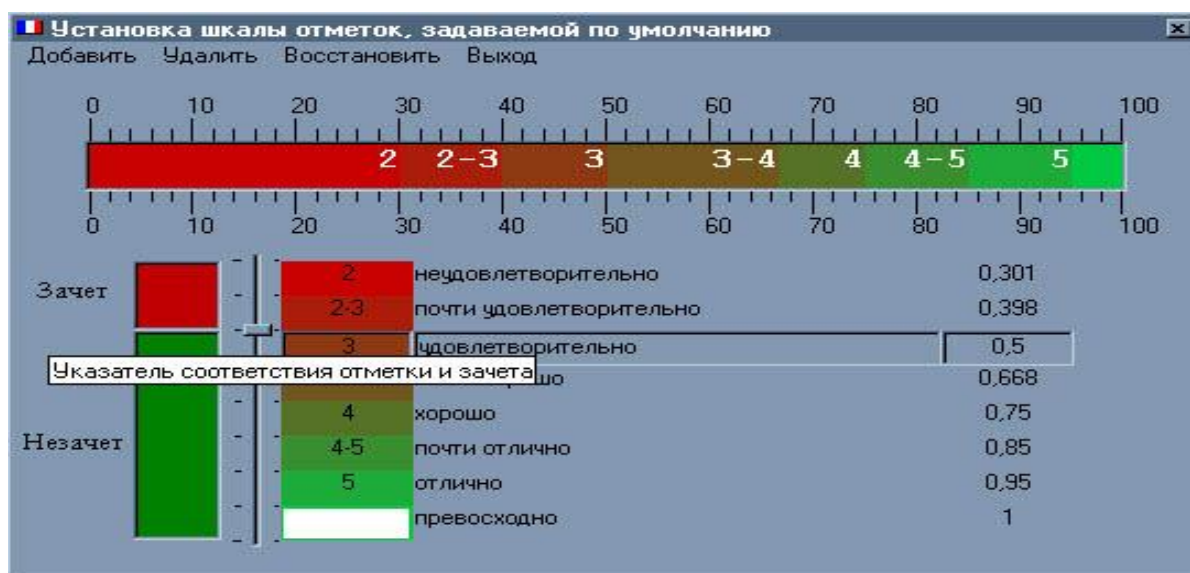
В системе используется четырехуровневое шкалирование результатов тестирования.

100 бальная рейтинговая шкала - процентильный балл

Двубальная шкала

Классы

Подкласс (Категория)



Способы оценивания

Определяют, в каком виде будут предоставлены результаты по окончании тестирования:

Зачёт/Незачёт,

Класс. Выставляется класс, а в скобках – категория.

Рейтинг.

Для определения границ диапазона отметок и зачет/незачета нажмите клавишу Шкала оценивания.

Режимы контроля

Самоконтроль - используется при контроле уровня знаний, допускается прерывание процесса тестирования, результаты тестирования не регистрируются.

Мягкий контроль - используется при контроле уровня знаний, допускается прерывание процесса тестирования, регистрация результатов тестирования не обязательна и осуществляется по желанию тестируемого.

Жёсткий контроль - используется при контроле уровня знаний, не допускается прерывание процесса тестирования, регистрация результатов тестирования обязательна.

Факторы, влияющие на результаты тестирования

- 1 контролируемые при проведении тестирования;
- 2 могут контролироваться при определенных условиях;
- 3 неконтролируемые, но учитываемые;
- 4 неконтролируемые и неучитываемые.

Фактор 1. Профессионализм и подготовленность людей

Должно действовать правило: чем меньший профессионализм предполагается у пользователя, тем более жесткой должна быть инструкция по проведению и жестче должен быть контроль за соблюдением этой процедуры.

Фактор 2. Изменение людей в процессе измерения

Когда мнение более авторитетного эксперта начинает смещать оценки других экспертов.

Фактор 3. Цикличность

В школе и ВУЗЕ реально проявляются годичный и четверные циклы, В основе такой цикличности лежат определенные процессы: к концу года накапливается усталость, повышается раздражительность.

Фактор 4. Нарушение в информационных потоках

Проводя тестирование по теме, мы предполагаем, что студент обладает значимой информацией.

А если часть информации у него отсутствует или владение ею недостаточно?

Фактор 5. Различная мотивация участников тестирования

Результаты тестирования могут зависеть от мотивации его участников, важности этого тестирования для них.

Фактор 6. Эффект повторного измерения

Причины этого явления: запоминание части вопросов и ответов, научение способу работы или решению группы задач, эффект привыкания.

Фактор 7. Групповая фальсификация результатов

Аномально высокие или низкие оценки должны насторожить и заставить исследователя проверить причину такого смещения.

Фактор 8. Изменение группы (количества человек)

Естественный характер носит выбытие участников группы по объективным причинам (болезнь, отчисление и зачисление новых членов группы). Спровоцированные изменения могут быть связаны с желанием выглядеть лучше.

Фактор 9. Естественное развитие

Происходит естественное развитие, как отдельных членов группы, так и всей группы в целом.

Фактор 10. Внешние события для разных групп и людей

Группы могут попасть под влияние внешних событий. Группы проживают собственную жизнь, наполненную событиями, определяющими процесс групповой динамики. Каждый член группы испытывает влияние событий частного порядка вне группы и вне ситуации тестирования.

Фактор 11. Различная внутренняя жизнь групп

Существуют объективные закономерности жизни группы, связанные с ее типом, структурой, определяющие ее качественные изменения.

Фактор 12. Различная скорость протекания внутригрупповых процессов

Эффект от воздействия на группы может проявляться по-разному: в одних группах достаточно быстро, и его можно зафиксировать; а другие группы преодолевают достаточно длительный период адаптации.

Фактор 13. Условия, вызывающие реакцию на тестирование

Может быть, не готовы сотрудники, кадры к внедрению самого тестирования в работу образовательного учреждения? А может быть, нарушены необходимые технологические процессы, требуемые при внедрении?

Фактор 14. Интерференция (наложение) воздействий

Часто не удается разделить эффекты различных воздействий, что может угрожать результатам тестирования.

Фактор 15. Отбор испытуемых

Варианты отбора тестируемых и формирование групп для тестирования – один из центральных факторов, контроль за которым позволяет выровнять оценки, результаты тестирования.

Важные малоизученные факторы, влияющие на тестирование:

- социальные, территориальные, половые особенности субъектов и групп в целом, национальная специфика и т.д.

Наиболее часто встречающиеся ошибки в построении заданий в тестовой форме

1 Формулировка заданий в форме вопроса

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Что содержится в файле с расширением obj? А. Исходный текст программы; В. Библиотечные функции; С. Исполняемая программа; D. Объектный код программы	Составляющие файла с расширением obj: Исходный текст программы Библиотечные функции Исполняемую программу Объектный код программы

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Что является элементарной единицей строения и жизнедеятельности организмов? ☐ система органов ☒ клетка ☐ орган ☐ ткань	Элементарная единица строения и жизнедеятельности организмов: ☐ система органов ☒ клетка ☐ орган ☐ ткань

2 В дистракторах присутствуют повторяющиеся слова или словосочетания

Из ответов обязательно исключаются все повторяющиеся слова путем ввода их в основной текст заданий.

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Согласно Конституции США президент избирается на срок: • 3 года • 4 года • 5 лет • 7 лет	Срок избрания президента согласно Конституции США (годы): • 3 • 4 • 5 • 7 • 9
Средняя плотность населения Москвы (тыс.чел./кв.км) находится в пределах: 5-6 тыс.чел./кв.км 7-8 тыс.чел./кв.км 9-10 тыс.чел./кв.км 11-12 тыс.чел./кв.км	Средняя плотность населения Москвы находится в пределах (тыс.чел./кв.км): 5-6 7-8 9-10 11-12

4 Дистракторы содержат подсказки

5

Из текста задания необходимо исключить все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки.

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Составные части ЭВМ. а) процессор, память, внешние устройства; б) системный блок, дисплей, принтер, клавиатура; в) комплекс технических и программных средств.	Составные части ЭВМ: процессор; память; системный блок; дисплей; принтер; клавиатура;

1 Знание того, что системный блок является неотъемлемой частью ПК, определяет правильный выбор.

2 Второй подсказкой является неоднородность дистракторов: внешние устройства - обобщающее название и принтер - частный случай внешних устройств.

3 Задание все-таки для школьников, а не на остаточные знания студентов.

4 Неоднозначность правильного ответа

Некорректная формулировка задания:

Внешний ключ:

- 1) должен содержать уникальные значения
- 2) может содержать уникальные значения
- 3) должен содержать не уникальные значения

5 Наличие слов «любое», «и то и другое», «ОБА» в качестве дистракторов

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Схему обработки данных можно изобразить посредством: коммерческой графики; иллюстративной графики; научной графики; когнитивной графики; любое.	Графика, посредством которой можно изобразить схему обработки данных: коммерческая иллюстративная научная когнитивная
Правильный ответ - «иллюстративной графики». Трудно понять, что означает слово «любое» (особенно при перемешивании элементов в группе допустимых ответов). Происходит умышленное «сбивание с толку», задание можно считать «обманным».	

6 Неверное расположение ключевого слова

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Корень выполняет функцию: • всасывающую • механическую • проводящую • регулируемую	Функция корня: • всасывающая • механическая • проводящая • регулирующая

7. Неверное выделение ключевого слова

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Число объектов в наборе -...» <i>Ответ: Мощность набора</i>	...набора - число объектов в наборе. <i>Ответ: Мощность</i>

8 Многословность и сложность изложения тестового задания

Не рекомендуется:

Для предотвращения поломок элементов оборудования, инструмента и другой оснастки, неполадок в системе управления промышленных роботов предусмотрены следующие блокировочные устройства:

☒ средства, обеспечивающие остановку исполнительных органов при попадании человека на ту часть рабочего пространства, где промышленные роботы работают по программе

☒ чтобы манипуляторы не выходили за пределы запрограммированного рабочего пространства, предусматривают жесткие упоры, рассчитанные на нагрузку с учетом динамических и статических усилий, а также концевые выключатели

☐ выключатели электроэнергии при попадании человека в рабочее пространство

☒ блокирующие устройства промышленных роботов при работе в одном из режимов должны исключать возможность работы в другом режиме и самопроизвольное переключение с одного режима на другой агрегированные.

9 Неверно выбранная форма задания

Формулировка задания ориентирована на соответствие, а ввод ответа предусматривает открытую форму задания.

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Окружающая среда представляет собой: ☐ совокупность естественных условий существования человечества ☐ хозяйственную деятельность человека, влияющую на природные сферы ☒ совокупность естественных условий существования человека, подвергнутых антропогенному влиянию ☐ совокупность отдельных элементов, природных ресурсов и природных объектов	... - совокупность естественных условий существования человека, подвергнутых антропогенному влиянию. <i>Ответ: Окружающая среда</i>

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
Расставьте этапы проектирования баз данных в порядке их выполнения: 1) даталогическое 2) инфологическое или концептуальное 3) физическое Ответ: 2-1-3	Последовательность этапов проектирования БД: 1: инфологическое или концептуальное 2: даталогическое 3: физическое

10 Один из дистракторов сильно отличается от других

Не рекомендуется:	Рекомендуется:
К какому поколению языковых средств относятся генераторы экранных форм: 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) это вообще не языковое средство	Генераторы экранных форм относятся к ... поколению языковых средств. <i>Правильные ответы: 4, четвертому</i>

Не рекомендуется:
Первые попытки осмысления феномена морали появляются в: ☐ в родоплеменном обществе ☒ при переходе от родоплеменной морали к морали, опирающейся на государственные отношения ☐ в рабовладельческом обществе ☐ в буржуазном обществе ☐ в социалистическом обществе

Примеры заданий в тестовой форме

Задания в тестовой форме (закрытая форма) с выбором нескольких вариантов ответов:

1) Параметр, характеризующий особенности данного типа кристалла, называемый элементарной ячейкой:

- ☐ объем атомов
- ☐ порядок атомов
- ☒ элемент объема
- ☒ элементарный объем

2) Наиболее распространенные типы кристаллических решеток:

- ☐ ромбоэдрическая
- ☒ объемноцентрированная кубическая
- ☒ границентрированная кубическая
- ☐ тетрагональная

3) Уровни организации центральной нервной системы:

- ☐ клеточный
- ☒ тканевой
- ☒ функциональных систем организма
- ☐ окологклеточный

4) Проводящие пути спинного мозга:

- ☒ восходящие
- ☒ нисходящие
- ☐ верхние
- ☐ нижние

5) Негативные моменты наблюдения:

- ☒ недостаточная репрезентативность данных
- ☒ высокая вероятность субъективной интерпретации
- ☐ значительные затраты времени
- ☐ высокая стоимость

6) Основная неспециализированная задача эксперимента:

- ☒ установление причинно-следственных связей
- ☐ стандартизация технологий измерения параметров индивидуальных различий
- ☐ описание профессионального становления
- ☒ объяснение психологических процессов и явлений

7) Составляющие комплекса маркетинга (MARKETING-MIX):

- ☒ товар
- ☐ упаковка
- ☐ реклама
- ☒ цена
- ☒ место
- ☒ продвижение
- ☐ миссия
- ☐ концепция
- ☐ цели
- ☐ инвестиции
- ☐ качество

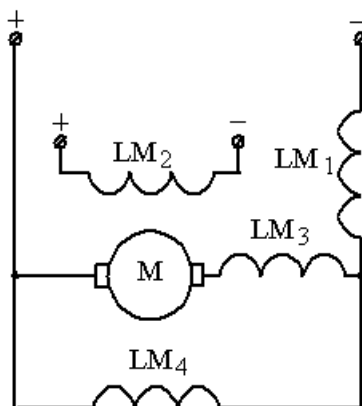
8) Группы хозяйств основных лесообразующих пород:

- ☐ сосновое
- ☒ хвойное
- ☐ березовое
- ☒ твердолиственное
- ☒ мягколиственное

9) Теневыносливые хвойные породы:

- ☒ ель
- ☐ дуб
- ☐ саксаул
- ☒ пихта
- ☒ кедр
- ☐ лиственница

10) Обмотки возбуждения, которые следует исключить из схемы включения ДПТ для получения параллельного возбуждения:



- ☒ LM1
- ☒ LM2
- ☒ LM3
- ☐ LM4

11) Параметры, определяющие скорость идеального холостого хода ДПТ независимого возбуждения:

- ☐ момент инерции двигателя
- ☒ магнитный поток двигателя
- ☐ сопротивления якоря
- ☒ подводимое к якорю напряжение
- ☐ электромагнитная постоянная якоря

12) Внешние пользователи отчетности, непосредственно не заинтересованные в деятельности организации:

- ☒ аудиторы
- ☒ органы статистики
- ☐ высшее руководство
- ☐ поставщики

13) Постоянные расходы:

- ☒ аренда помещений
- ☒ повременная оплата труда
- ☐ сырье и материалы
- ☐ сдельная оплата труда

14) Показатели, включаемые в формулу Дюпона:

- ☒ оборачиваемости активов
- ☒ рентабельности продаж
- ☐ оборачиваемости кредиторской задолженности
- ☐ коэффициента текущей ликвидности

15) Диаметр делительной окружности косозубого цилиндрического колеса:

- ☐ $m_n (z - 2,5)$
- ☒ $m_n \cdot z / \cos \beta$
- ☒ $m_t \cdot z$
- ☐ $m_e - (b \cdot \sin \delta_1) / z_1$

Задания в тестовой форме (закрытая) с выбором нескольких вариантов ответов:

1) Греческий врач, считавший, что в мозгу важную роль играет не собственно его вещество, а заполненные жидкостью полости:

- ☒ Гален
- ☐ Аристотель
- ☐ Сократ
- ☐ Гераклит

2) Затратоотдача (%) равна, если: затраты на производство 50 руб., чистая прибыль 10 руб., прибыль от продаж 25 руб., выручка от реализации 100 руб.:

- ☒ 50
- ☐ 10
- ☐ 4
- ☐ 2

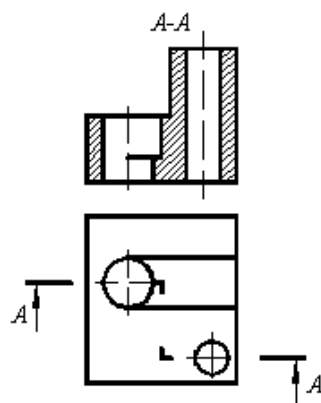
3) Вид объединения, когда сливаются предприятия, находящиеся на разных полюсах производственного процесса и взаимодействующих по схеме «поставщик - производитель – покупатель»:

- ☐ горизонтальное
- ☒ вертикальное
- ☐ диверсифицированное
- ☐ конгломеративное

4) Размер основной надписи в миллиметрах:

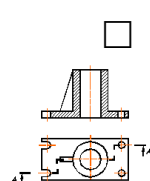
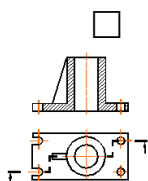
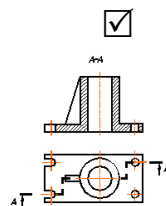
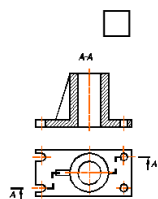
- ☒ 55*185
- ☐ 60*180
- ☐ 45*200
- ☐ 50*190

5) Разрез детали на чертеже:



- ☐ горизонтальный
- ☐ фронтальный
- ☐ ломаный
- ☒ ступенчатый

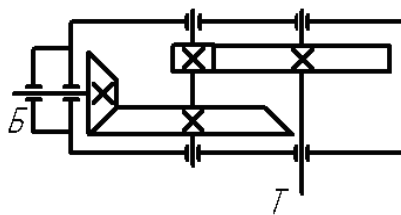
6) Чертеж, обозначающий ступенчатый разрез:



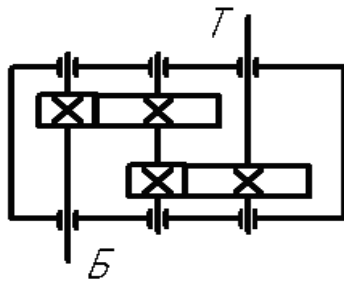
7) b_2 – в цилиндрической зубчатой передаче:

- ☐ делительный диаметр колеса
- ☐ делительный диаметр шестерни
- ☐ диаметр окружности впадин колеса
- ☐ диаметр окружности вершин колеса
- ☒ ширина зубчатого венца колеса

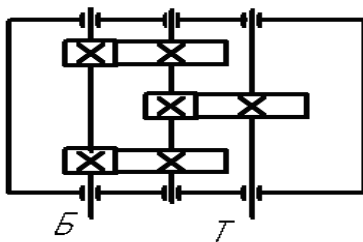
8) Схема соосного редуктора:



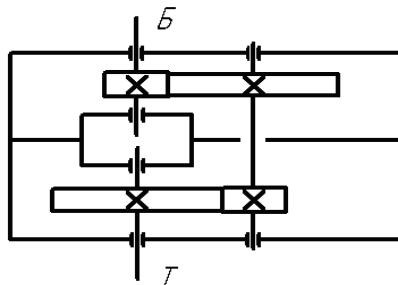
☐



☐



☐

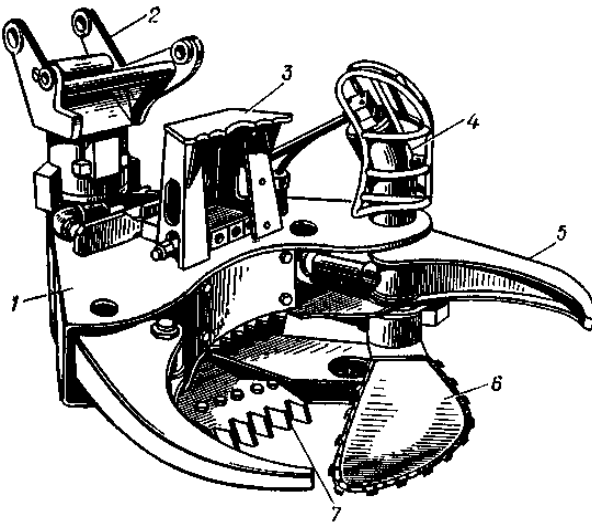


☒

9) Слово, сходное по значению с "research":

- ☐ demand
- ☐ branch
- ☒ study
- ☐ quality

10) Позиция 4 – это:



- ☐ гидроцилиндр
- ☒ гидромотор
- ☐ пильный аппарат
- ☐ гидродомкрат
- ☐ тяга

11) We use mercury thermometers....

- ☐ to measure very high temperature
- ☐ to measure very low temperature
- ☒ to measure average temperature
- ☐ to measure weight

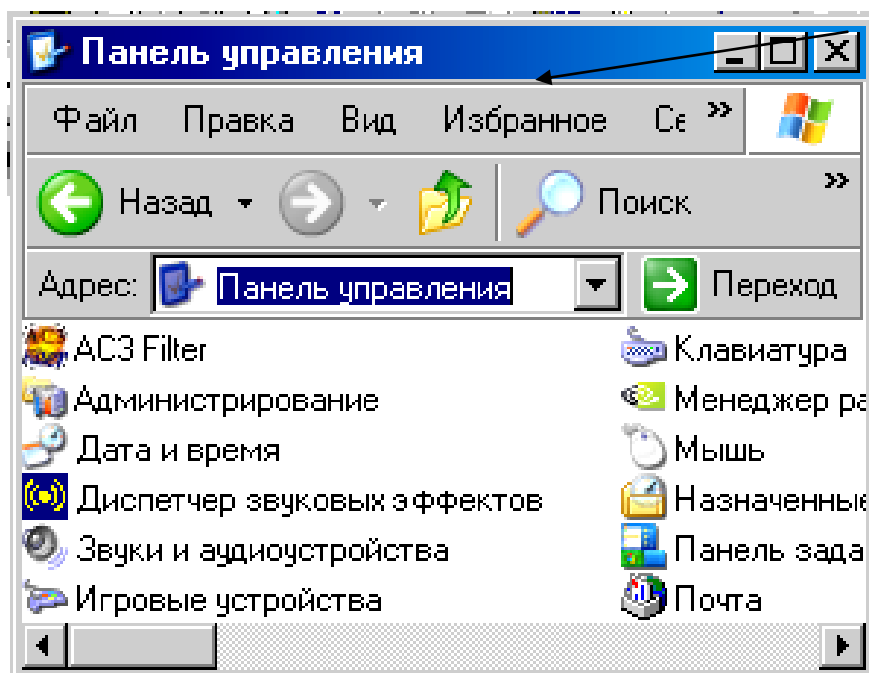
12) This is our ... laboratory.

- ☐ chemist
- ☒ chemical
- ☐ chemistry
- ☐ chemotherapy

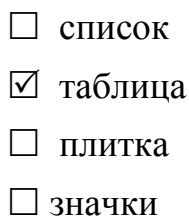
13) Русский эквивалент слова "split" :

- ☐ рассеиваться
- ☒ расщеплять
- ☐ превращать
- ☐ разливать

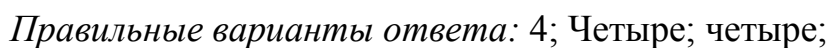
14) Название указанного элемента окна:



- ☐ строка имени (заголовка)
- ☐ размерные кнопки
- ☐ панель инструментов
- ☒ главное меню
- ☐ полоса прокрутки
- ☐ строка состояния



1) Количество ярлыков, видимых в правом окне обозревателя ...



2) ... психология в широком смысле - это приложение всего объема психологических знаний к решению вопросов и проблем, возникающих в медицинской практике.

Правильные варианты ответа: клиническая; Клиническая;

3) ... - расстройство эмоциональной сферы, представляющее собой устойчивое эмоциональное возбуждение, чрезмерную эмоциональность.

Правильные варианты ответа: гипертимия; Гипертимия;

4) Тонкость обращения, нежелание причинять другому боль - это ...

Правильные варианты ответа: Деликатность; деликатность;

5) ... - состояние, для которого характерно проявление чувств, беспомощность, подчинение (Э. Берн).

Правильные варианты ответа: Ребенок; ребенок; Дитя; дитя; Ребенок (дитя);

6) Твердые плиты с подкрашенным лицевым слоем из тонкодисперсной древесной массы маркируют -

Правильные варианты ответа: Т-СП; т-сп; тсп; Т - СП;

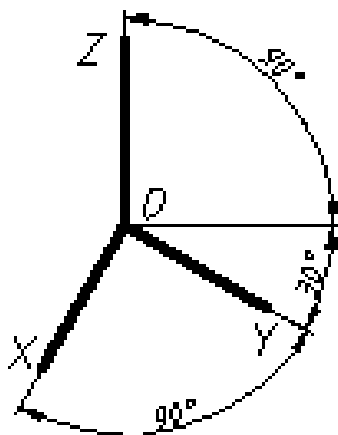
7) Режим, при котором скорость потока изменяется и поддерживается на одном уровне - это

Правильные варианты ответа: турбидостат;

8) ...- представление в национальный орган Российской Федерации по стандартизации информации о начале публичного обсуждения проекта национального стандарта и публикация этой информации в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме и в печатном издании с целью широкого обсуждения данного проекта для учета мнения всех заинтересованных сторон.

Правильные варианты ответа: Уведомление о разработке;

9) Коэффициенты искажения по осям в данной аксонометрической проекции равны



Правильные варианты ответа: 1; единице; единица;

10)древесина - древесина, высушенная на воздухе до равновесного состояния её влажности с относительной влажностью воздуха, обычно составляющей 15-20 %.

Правильные варианты ответа: воздушно-сухая; Воздушно-сухая;

Задания в тестовой форме на восстановление соответствия:

1) Соответствие смыслового значения основных знаков безопасности их геометрической форме:

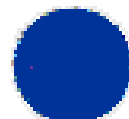
запрещение опасного поведения или действия



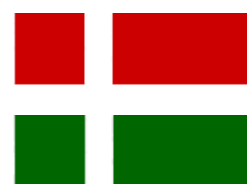
предупреждение о возможной опасности



предписание обязательных действий во избежание опасности



обозначение и указание мест нахождения средств противопожарной защиты, их элементов



2) Соответствие металлов их плотности (г/см в кубе):

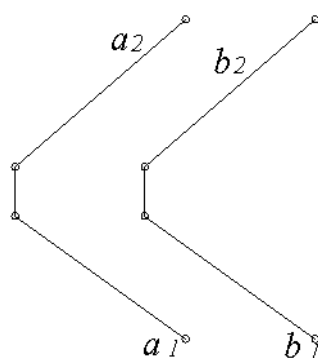
цинк	7.14
медь	2.7
алюминий	2.7
титан	4.5

3) Соответствие вида изделия его определению:

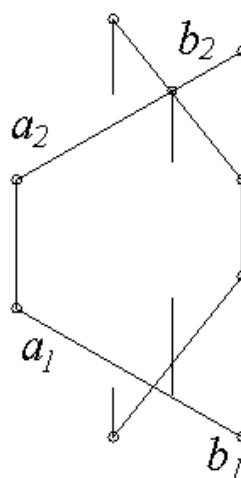
деталь	изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций
сборочная единица	изделие, составные части которого подлежат соединению между собой при помощи сборочных операций
комплекс	несколько специфицированных изделий, не соединенных на предприятии - изготовителе, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных функций
комплект	

4) Соответствие изображения прямых их взаимному положению:

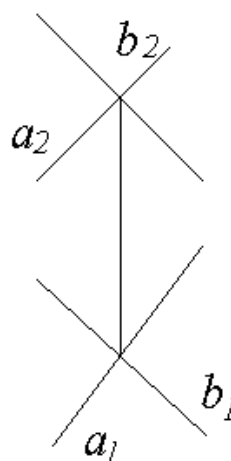
параллельны



скрещиваются



пересекаются



совпадают

5) Соответствие названия поверхности изображению:

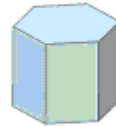
октаэдр



куб



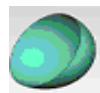
призма



тетраэдр
пирамида

6) Соответствие изображения поверхности ее названию:

сферическая



открытый тор



эллиптический цилиндр

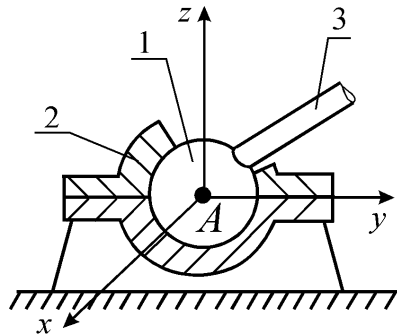


закрытый тор

эллипсоид вращения

7) Соответствие типа пространственной связи числу реакций:

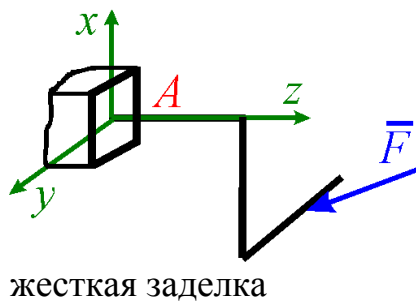
3



4



5



6

8) Соответствие художественного течения произведению:

фовизм



А. Матисс

кубизм



П. Пикассо

сюрреализм



С. Дали

импрессионизм



К. Моне

супрематизм

9) Соответствие степени пожарной опасности его классу по условиям погоды:

средней	3
высокой	4
чрезвычайной	5
низкой	2
отсутствует	1
	6
	7

Задания в тестовой форме на упорядочение:

1) Порядок приводных ремней по возрастанию рекомендуемой скорости:

1: клиновые

2: поликлиновые

3: зубчатые

4: плоские

2) Последовательность операций при получении сухой стружки из технологических дров:

1: разделка бревен на чураки

2: получение стружки

3: хранение сырой стружки

4: сушка стружки

5: сортировка стружки

3) Последовательность действий для конкретного предприятия природопользователя:

1: установление лимитов на природопользование

2: получение лицензии на комплексное природопользование

3: заключение экологической экспертизы

4: заключение договора на комплексное природопользование

5: производственная деятельность

4) Последовательность разделов пояснительной записки технического проекта:

- 1: Введение
- 2: Назначение и область применения разрабатываемого изделия
- 3: Техническая характеристика
- 4: Описание и обоснование выбранной конструкции
- 5: Расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции
- 6: Описание организации работ с применением разрабатываемого изделия
- 7: Ожидаемые технико-экономические показатели
- 8: Уровень стандартизации и унификации

5) Порядок действия при массовых пищевых отравлениях:

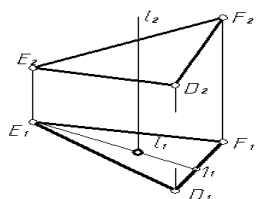
- 1: в случае группового отравления сотрудников или других инфекционных заболеваний немедленно вызвать скорую медицинскую помощь
- 2: оказать содействие бригаде скорой медицинской помощи в оказании неотложной помощи пострадавшим
- 3: доложить о признаках заболевания или инфекции в Управление по делам ГО и ЧС муниципального образования, комиссию по ЧС
- 4: обеспечить строгое соблюдение сотрудниками объекта противоэпидемических мероприятий и требований, предписанных Управлением здравоохранения и Санитарно-эпидемиологической службой округа

6) Последовательность типов лесососновых насаждений в порядке увеличения пожарной опасности:

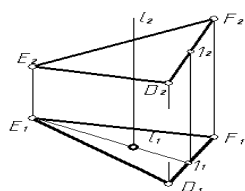
- 1: сосняк сфагновый
- 2: сосняк черничниковый
- 3: сосняк брусничниковый
- 4: сосняк лишайниковый

7) Последовательность построения точки пересечения прямой l с плоскостью DEF:

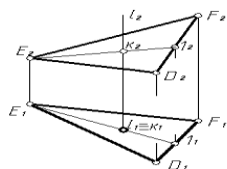
1:



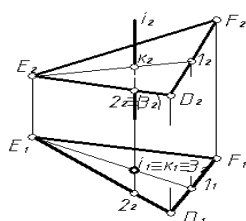
2:



3:



4:



8) Последовательность сооружения культовых построек от более древней - к современной:



1:
Софийский собор в Киеве



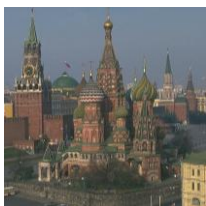
2:
София Новгородская



3:
Дмитровский собор во Владимире



4:
Успенский собор в Москве



5:
храм Василия Блаженного
