

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

Факультет электротехнический

Кафедра автоматики

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

Голощапов С.С.

2021 г.

Программное обеспечение интерактивного электронного обучающего
средства для отечественной операционной системы
(тема)

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР**

Нормоконтроль

ст. преподаватель

должность

/ Елисеев В.П.

подпись

ФИО

2021 г.

Автор проекта

студент группы _____ МиЭт-426

/ Пинаева Е.П.

подпись

ФИО

2021 г.

Руководитель работы

д.ф.-м.н., профессор

должность

/ Телегин А.И.

подпись

ФИО

2021 г.

Руководитель отделения

АО «ГРЦ Макеева»

инженер-конструктор 2 кат. АО «ГРЦ Макеева»

должность

/ Шамаров В.В.

подпись

ФИО

2021 г.

Миасс 2021 г.

АННОТАЦИЯ

Пинаева Е.П. Программное обеспечение интерактивного электронного обучающего средства для отечественной операционной системы. Миасс: ЮУрГУ, Автоматика, 2021 г. 78 стр. , 25 ил., бил. , биогр.список - 22 наименования, 4 приложения.

В выпускной квалификационной работе рассматриваются теоретические и практические аспекты программного обеспечения интерактивного обучающего средства для отечественной системы.

В теоретической части работы проведены исследования терминов и технологий реализации самого интерактивного обучающего средства. Изучены языки программирования по созданию интерактивного электронного обучения для отечественной системы Astra Linux. А так же были исследованы дополнительные методички и технические документы, по эксплуатации выбранного объекта.

В практической части выпускной квалификационной работы разработан интерактивный web-сайт, который применяется на Astra Linux с Mozilla Firefox на web-сервере. Так же web-сайт состоит из модулей данных с текстом, изображениями, данных с видео примерами работы, а так же из модулей с 3D-анимацией и интерактивной 2D-анимацией. Разработаны по дополнительным методичкам и техническим документам контрольно-тестовые задания и включены в дополнительный модуль итогового теста, для проверки уровня знаний после окончания обучающего курса. Для реализации ВКР был установлен Astra Linux, где на web-сервере располагается весь проект.

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпис</i>	<i>Дат</i>	Программное обеспечение интерактивного электронного обучающего средства для отечественной	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разр</i>		Пинаева.				К	4	80
<i>Пров.</i>		Телегин А.И.						
<i>Н.кон</i>		Еписеев В.П.						
<i>Утв</i>		Голошапов						
						ЮУрГУ(НИУ)		

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. Теоретические аспекты	9
1.1 Понятие « Интерактивного электронного обучения»	9
1.2 Понятие «образовательные технологии»	10
1.2.1 Виды образовательных технологий	12
1.3. Понятие «3D-анимации»	13
1.4. Тесты	17
1.4.1 Функции тестирования	18
1.5 Эффективность интерактивного обучающего средства: функционирование	19
1.5.1 Учеба в любое время	19
1.5.3 Обучение персонала на рабочем месте	19
1.5.4 Положительные результаты Web-обучения	20
1.5.5 Мобильность	20
1.5.6 Дешевле	21
1.5.7 Простота освоения материала любым сотрудником	21
1.6 Основные ошибки неэффективного интерактивного обучающего средства	22
1.6.1 Мотивация сотрудника	22
1.6.2 Интерактивное обучающее средство не подходит для развития навыков общения	22
1.6.3 Недостаток практических знаний	22
2. Используемые языки и программное обеспечение	23
2.1 XML	23
2.2 Язык JavaScript	25
2.3 CSS или каскадные таблицы стилей	28
2.4 X3D	30
2.5 PHP	33

2.5.1 Управление	33
3. Astra Linux	37
3.1. Astra Linux	37
3.2. LAMP	38
3.3. Phpmyadmin	40
3.2 MySQL	41
4 Интерфейс Web -сайта на Web -сервере под Astra Linux.....	43
4.1. Структура разрабатываемого Web-сайта	43
4.2. Разработка дизайна Web-сайта.....	43
4.1. Модули данных с текстом, изображениями.	44
4.2. Модули данных с видео примера работы в области	45
4.3. Раздел с 3D-моделью	46
4.4. Тест	47
4.4.1.Интерфейс теста.....	48
5. Проектирование и создание базы данных.....	49
5.1. База данных	49
5.2. Соединение с базой данных.....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	54
ПРИЛОЖЕНИЕ А	56
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ В	72
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	80

ВВЕДЕНИЕ

Выбранная тема выпускной квалификационной работы «Программное обеспечение интерактивного обучающего средства для отечественной оперативной системы» актуальна тем что, сейчас электронное обучение является частью систем образования. Современный этап информационной культуры определяет новые условия к каждому делу, из числа свойств которого главным считается уровень создания. В наше время демонстрируется правило – умственные способности также запас знаний играют большую роль в функционировании и развитии общества.

Постановка проблемы: В настоящее время происходит понимание того, что стремительно развивающиеся технологии и программно-технические среды предлагают инновационные возможности для организации учебного процесса, обновления методики, организации образовательной практики, контроля знаний. С каждым годом растет спрос на специалистов технического профиля, владеющих навыками информационной, технологической и визуальной грамотности.

Во время информационных технологий автоматизации и виртуализации стоит задача переноса инновационной экспериментальных знаний в виртуальное пространство.

Значимым аспектом адаптации профессионала считаются компетенции в виде оригинального объединения высококлассных знаний, способностей также навыка деятельность профессионала, проявленных во технологические процессы постановления высококлассных вопросов орудиями современных информативных также коммуникационных технологий.

Таким образом, формируется цель выпускной квалификационной работы акцентировать внимание на проблемы технического усовершенствования и повышения навыков специалистов, а так же упрощение изучения объекта

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				7

трансформацией образовательной среды в условиях доминирования информационных технологий.

Поставленная цель определила следующие основные задачи:

1. Изучить технологию интерактивного электронного обучения;
2. Поиск и исследование способов реализации интерактивного электронного обучения для отечественной системы Astra Linux;
3. Поиск конкретных объектов промышленных установок для интерактивного электронного обучения для отечественной системы Astra Linux;
4. Исследование и изучение дополнительных методичек и технических документов, по эксплуатации выбранного объекта;
5. Изучение языков программирования по созданию интерактивного электронного обучения для отечественной системы Astra Linux;
6. Разработать и апробировать интерактивное электронное обучение для отечественной системы Astra Linux «Каркас-С».

										Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					

1. Теоретические аспекты

1.1 Понятие «Интерактивного электронного обучения»

Интерактивность (с англ. interaction — «взаимодействие») — представление, что показывает характер также уровень взаимодействия среди предметов либо субъектов. Применяется во сферах: концепция данных, индустрия знаний также кодирование (на машинном, концепции телекоммуникаций, обществоведение, проектирование, в частности планирования взаимодействия, также прочих.[1]

«Интерактивное обучение» можно понимать по-разному. Суждение «интерактивный» значит взаимодействовать или контактировать с кем-либо, например человеком. Таким образом, интерактивное обучение – это такое обучение, которое построено на сотрудничестве, связи и общении. Все работники предприятия общаются друг с другом, меняются какой-либо информацией и совместно решают проблемы, а так же сотрудничают с заказчиками и поставщиками.

Интерактивное обучение имеет конкретные цели:

1. Достижение отличных результатов и увеличение результативности образования;
2. Увеличение интереса и стремление к исследованию материала;
3. Выработка и формирование хороших навыков обучающихся;
4. Формирование умений обладания современными техническими средствами и обработки информации;
5. Увеличения качества знаний сотрудников с помощью интерактивного онлайн обучения.

Такие интерактивные занятия используются при организации индивидуальной работы. Для определенного уровня подготовки и при повышении квалификации.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				9

Интерактивные технологии делают более интересным изучением любой информации, тем самым приумножают результативность обучения. Главный метод технологии это исключение какого-нибудь участника учебного процесса. Ученик становится лицом взаимодействия, сам инициативно участвует в процессе обучения. А что значит, изучает всю информацию самостоятельно, это на много упрощает обучение и дает более обширные знания в определенных областях.

Значит, современные образовательные ресурсы могут носить интерактивный характер. Это дает возможность показать учебный материал в более доступном понятии для сотрудников визуально-вербальном виде.

1.2 Понятие «образовательные технологии»

К большим изменениям системы образования приводят процессы модернизации и информатизации современного мира. Последнее время из-за большого потока современных технологий происходит переосмысление базовых понятий: образование должно давать особенную подготовку специалистов, которые должны хорошо ориентироваться в постоянно меняющихся ситуациях современного мира.

Традиционная система образования направлена на повышение квалификации специалистов, способных использовать приобретенные в процессе знания. Началом подобного подхода к образованию это неизменность социальных механизмов, дающая возможность прогнозировать деятельность в разных областях социального мира.

Размер социального познания увеличивается, это влияет на его усвоение в рамках образования. Следовательно, потребности социальной системы увеличиваются и есть большая необходимость в специалистах, которые способны к самообразованию и постоянному повышению уровня своих знаний в области технологий и профессиональной профориентации.

									Лист
									10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				

На сегодняшний день в любых вузах или обучающих курсах активно внедряются новые образовательные технологии. Стремятся весь курс знаний, который должен получить ученик, перевести в электронный вид. Ускорила внедрение ситуация 2020 года, когда все вузы перевели на дистанционное образование в связи с коронавирусной инфекцией (COVID-19). Такие стратегии требуют больше самообучения и определенных знаний, навыков в области образовательных технологий, что дает сильную методическую загруженность процесса образования.

Особенность образовательных технологий изменяет характер и способ образования. Специалист развивается не только умственно, но и личностно развитие. Следовательно, учитель и ученик в образовании играют роль равноправных участников образовательного процесса.

Многие исследователи связывают будущее человечества с активным развитием технологий. В нынешнее время возрастает неконтролируемое влияния техники на образ жизни людей, есть вероятность негативных последствий для будущего.

Технология (с др.-греч. τέχνη «искусство, профессионализм, умение» + λόγος «слово; идея, значение, понятие») — комплекс способов также приборов с целью свершения ожидаемого итога.[3]

Информационные технологические процессы (ИТ, кроме того — справочно-коммуникационные технологические процессы) — комплекс способов, программно-технических также научно-технических денег, которые обеспечивают получение, накапливание, обрабатывание, сохранение, понимание также продвижение данных.[3]

Образовательные технологии для организации познавательного процесса показывают совокупность последовательных алгоритмов.

Технология обучения – это порядок операций, составляющих целостную систему, осуществление которой приводит к достижению целей учебы.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					11

1.2.1 Виды образовательных технологий

Технологии, полагаю жажду и тягу самого учащегося обретать знания и умения, устремляться к формированию своих способностей. Огромный смысл в рамках данной технологии обладает процесс самообразования. Главной мотивацией личности играет роль стремление к получению знаний, самореализации себя в обществе, потенциальные перспективы в профессии.

Основной модульной технологии обучения проявляет самостоятельное изучение методичек, которые для удобства распределены на модули.

Модульная технология обучения создана на идее личностно-центрированного подхода, во главе которого стоит субъект.

— Учебно-модульная технология обучения это учебно-методический комплекс, состоящий из дисциплин, каждая из которых поделена на блоки, установлено время их усвоения, показана конечная цель исследования.

— Проблемная технология обучения это структура учебного процесса, когда перед обучающимися учениками последовательно ставят проблемы. Это благоприятно влияет на получение знаний, усвоение учебного материала, а также приобретение навыков и умений. Технология проблемного обучения разрешает не просто изучить теоретические знания, но и приобрести практические навыки. Основная суть этой технологии заключается в том, что преподаватель не дает учащимся весь объем учебного материала, а сосредотачивает на самостоятельном нахождении и усвоении материала.

— Технология игрового обучения, это обучение с помощью игры. Главная цель этой технологии – это стимуляция деятельности учащихся, формирование интереса к обучению.

— Компьютерная технология обучения, это обучение с помощью использования информационных технологий в учебном процессе. Занятия происходят посредством компьютера и иных средств. Компьютерные

									Лист
									12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				

технологии делают учебный процесс не только познавательным и современным, но и занимательным.

Компьютерные технологии делятся на две образовательные технологии:

1. Программированное обучение направлено на усвоение с помощью обучающего устройства, например компьютера или программированного учебника.

2. Дистанционное образование либо иными текстами веб-подготовка, что объединено со формированием новейших средств также способностей распространения данных. Подготовка во главную очередность необходимо с целью индивидуального изучения. [2]

1.3. Понятие «3D-анимации»

3D графика — это область компьютерной графики, которая с помощью разных инструментов обеспечивает получение объемных картинок.

Применяется:

- компьютерных играх;
- телевидении, кинематографе;
- печатной продукции;
- в науке.

Трёхмерная модель вполне соответствует объектам из настоящего мира, например здания, автомобили.

Для создания 3D изображения требуются определенные действия:

Моделирование – это формирование не только модели сцены, но и объектов в ней.

Рендеринг – это выстраивание проекции согласно с данной моделью.

Сцена (виртуальное пространство) содержит в себе некоторые категории объектов см рисунок 1.3.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					13

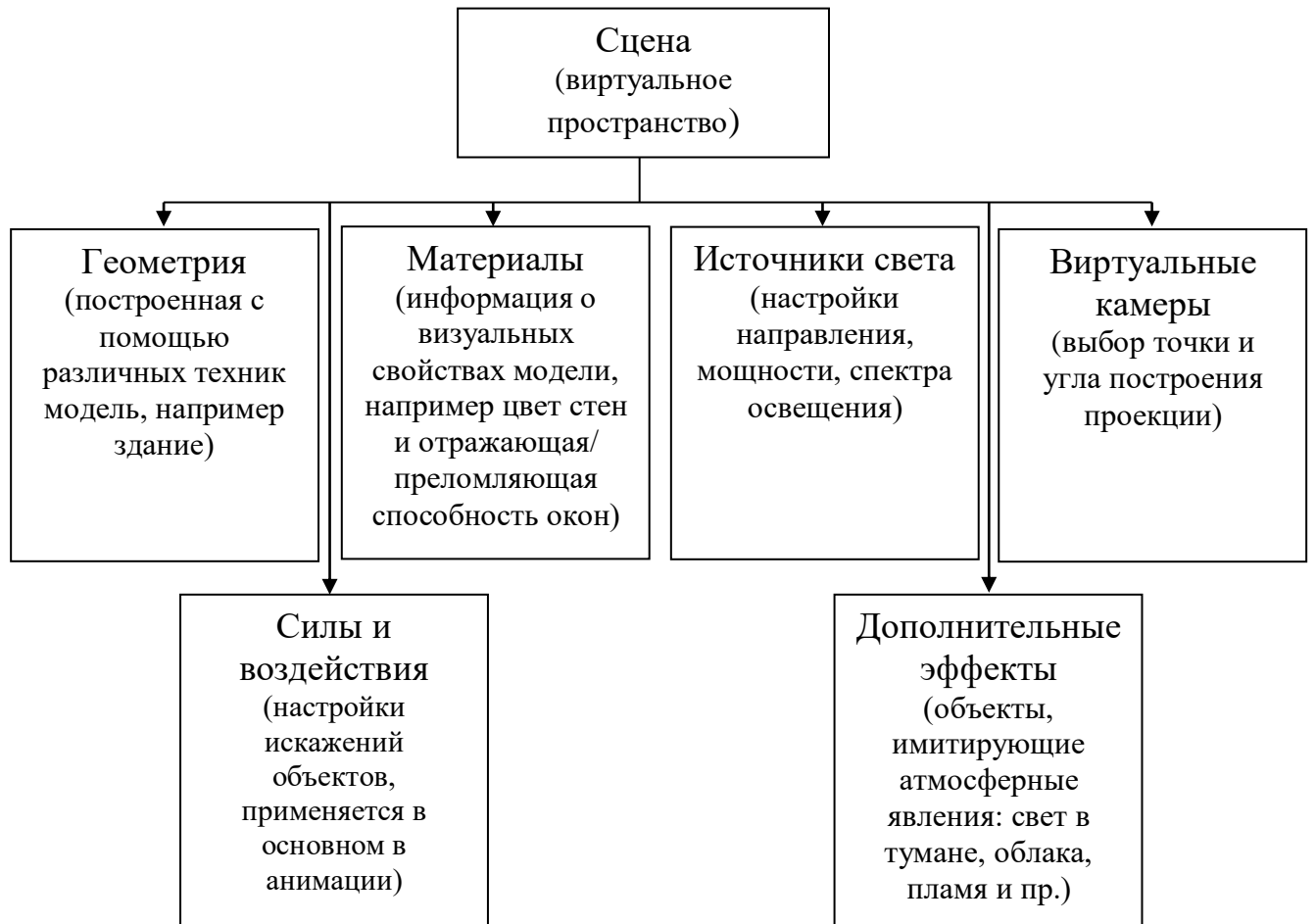


Рисунок 1.3. Категории объектов

Задачи 3D моделирования:

1. Обрисовать эти объекты ;
2. Поместить их в сцене, согласно с запросам картинки.

Рендеринг (англ. rendering — «визуализация») в 3D-графике – это реализация рисунка, благодаря графическим программам.

Визуализация – самый важный раздел в 3D-графике. Зачастую, трехмерное моделирование и анимация содержат функцию рендеринга. Бывают разные программные пакеты, осуществляющие рендеринг..

На стадии рендеринга векторная модель изменяется в обычное плоское изображение. Например, нам потребовалось создать фильм, нужен ряд последовательных таких изображений, одно изображение – один кадр. Картинка на мониторе представлена матрицей точек, точка определена тремя цветами:

— красный;

- синий;
- зелёный.

Следовательно, рендеринг получает трёхмерные векторные данные, которые преобразуются в плоскую матрицу пикселей. Такое действие вызывает достаточно сложные вычисления, особенно если нужно построить иллюзию реальности.

1.3.1. Области применения анимации и интерактивной компьютерной графики

На сегодняшний день проблематично представить себе области, которые не подвергались использованию интерактивной компьютерной 3D-графики и анимации. Способность использовать элементарные знания 3D-графики на обычном уровне это главный и основной навык для грамотности и культуры современных людей.

Главные отрасли применения интерактивной 3D-графики:

1) Развлекательные приложений и игры на компьютере. Мир развлекательных приложений имеет важное место в IT индустрии. Все еще идет спор о вреде и пользе развлекательных приложений для психики человека, но польза в развитии общества весома. Помимо этого, эпоха развлекательных приложений является мощным стимулятором автоматизации компьютерного мира на домашних компьютерах.

2) Формирование графики интерфейса приложений и web-браузеров. Сейчас почти во всех приложениях используются интерактивные инструменты или демонстрируются результаты их использования.

3) Дистанционное обучение. Методы интерактивного обучающего средства с успехом применяются везде:

- применение компьютера в порядке обратной связи дает возможность достаточно увеличить эффективность обучения. При выборе заданий

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		15

обучающийся не теряет интереса, отдавая предпочтения тем или иным методам обучения;

— с помощью применения 3D моделей возможно формировать тренажеры, которые полноценно имитируют дорогое или особо опасное оборудование. Будущие специалисты (водители, врачи, летчики) начинают обучение с виртуальных тренажеров.

4) Визуализирование процессов. Дизайнер на интерактивной машине формирует геометрические модели, и наблюдает на дисплее их фигуры в разных ракурсах. Применение моделирования дает возможность в стадии диалога изменять параметры и делать проверку его характеристик.

Так же с 3D-графикой связана анимация. Анимация это другими словами мультипликация. т.е. технические приемы создания движущихся тел, картинок, объектов, которые сменяют друг друга с большой скоростью.

Сфера применения компьютерной анимации

1) Кинематограф. В создании спецэффектов делает большой вклад 3D-анимация. Современное кино проблематично представить без спецэффектов и анимации, развивается с огромной скорости благодаря 3D-графике. Если сравнить кино, что было снято двадцать лет назад и сейчас, вы заметите большую разницу в качестве и реальности 3D-графики.

2) Реклама. Велик рынок бизнес анимации, например, сейчас делают очень интересные и инновационные сайты большие строительные компании. Где можно зайти в виртуальную комнату с мебелью или дизайном, с помощью курсора просмотреть все 3D-элементы. А так же посмотреть анимацию самого проекта. Так же есть различные баннеры, анимированные заставки на сайтах. Все это не выглядело так эпично и привлекательно без 3D-анимации.

3) Научные исследования. Анимация дает возможность человеку с большой скоростью получать и обработать информацию. Результаты научных исследований можно вывести с помощью 3D-графики, это дает большой толчок

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		16

для исследования и открытия чего-то нового в нашем мире. Благодаря этому можно с точностью сказать что 3D-анимация делает большой вклад в науку.

4) Конструирование. Моделирование ситуаций связанных с автомобильными авариями, дает возможность конструктору понять, что случилось с машиной, людьми и по какой причине. Исходя, из анализа сделать работу над ошибками и усовершенствовать конструкцию автомобиля.

5) Учеба. Например, водителю транспортного средства важно оценивать ситуацию вокруг. При обучении нужно уделить особое внимание визуализации улицы здесь уже не обойтись без 3D-анимации. Когда водитель не имеет опыта вождения, в стрессовой ситуации на дороге он будет непредсказуем, могут произойти печальные последствия невнимательности. По этой причине, когда проводят отработку навыков вождения сначала на компьютере, а затем вживую на много эффективней и безопасней.

1.4. Тесты

Одним из вариантов оценки усвоения образовательной программы являются испытательные задания. Они имеют все шансы являться в различных стадиях обучения также с целью укрепления знаний также с целью возобновления изученного использованного материала, также с целью окончательного контролирования знаний, также с целью самоконтроля также самообучения.

Тест предполагает собою механизм оценки обучаемости учащихся, что заключается с концепции тестовых задач, стандартизированных операций оценки итогов.

Слово «Тест» переходит со британского равно как проверка. Имеется ряд определений.

									Лист
									17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				

Тест — стандартизированные задачи, согласно итогам, исполнения которых определяют об психофизиологических также индивидуальных характеристиках, но кроме того познаниях, умениях также способностях испытуемого. Тест — это система задач, позволяющих определить степень развития конкретного эмоционального свойства (качества) личности. Тест — это своеобразный механизм, складывающийся с совокупности задач либо вопросов также осуществляемый в типичных ситуациях, предоставляющий выявить виды поведения, уровень обладания какими-или видами деятельности. [5]

Тест — стандартизованное, зачастую ограниченное в времени проверка, назначенное с целью определения численных также высококачественных индивидуально-психологических отличительных черт. Присутствие мнимом многообразии данные установления схожи среди собою. С приведенных определений руководствуется, то что во структура теста вступают тестовые задачи, то что тест обязан являться стандартизированным также то что предназначение теста – это обнаружение личностных отличительных черт. [6]

1.4.1 Функции тестирования

Тестирование выполняет три основные функции:

1. Ключевая функция – содержит в себе определение качества навыков и знаний человека.

2. Дающая знания функция – определяется в стимуле ученика для приобретения новых навыков и усвоения учебного материала. Иногда ученик так вовлечен в образовательный процесс, что сам ищет дополнительные источники знаний. Например, этим источником может выступать преподаватель, что проводит совместно разбор результатов тестирования.

3. Функция воспитания выражается при регулярных проверках знаний и навыков с помощью тестирования. Эта функция дает жесткую дисциплину в своевременном изучении материала, а так же активизирует деятельность

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				

учеников. Дает стимул усовершенствовать свои способности и найти свои «пробелы» в изучении материала.

1.5 Эффективность интерактивного обучающего средства: функционирование

Работая над созданием Web-приложения, нужно четко знать, зачем он нужен, прослеживать, насколько хорошо будут реализованы задачи.

1.5.1 Учеба в любое время

Работник, приобретающий знания дистанционно, имеет возможность решить, сколько своего личного времени уделить тому или иному исследованию раздела, методички или материал за период семестра. Он оформляют собственный график обучения, не нарушая своих личных и рабочих планов.

1.5.2 Собственное желание

Ученикам не стоит переживать, что они сильно отстанут от своих сокурсников, из-за разных и индивидуальных графиков изучения материала. Всегда самые сложные вопросы или главы можно отложить на потом, а затем вернуться к подробному изучению или, например, пересмотреть видеоматериалы несколько раз, пропустить уже выученные темы. Главная цель – удовлетворительно сдать итоговый тест.

1.5.3 Обучение персонала на рабочем месте

Сотрудникам дается возможность, приобретать знания не выходя из офиса, например, на досуге. Для начала обучения, под рукой должен быть обычный рабочий компьютер, на них всех установлен Astra Linux.

									Лист
									19
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				

Отсутствие необходимости посещать учебное заведение является определенным преимуществом для собственного удобства. И для этого даже не нужно брать учебный отпуск либо постоянно ездить в командировки на дополнительное обучение. Есть такие организации по образованию, проводящие дополнительное обучение либо повышение квалификации работников заводов и предприятий.

1.5.4 Положительные результаты Web-обучения

Исследования в этой области ученых доказывают, что качество и результативность дистанционного образования в чем-то опережают обычные стили обучения. Когда ученики дистанционно, а значит, самостоятельно изучают огромную долю учебного материала. Такое изучение значительно увеличивает степень понимания, и запоминания изученных тем. А так же приобретает умение моментально применять на свои приобретенные знания и умения в реальном мире. Помимо этого, применение новых интерактивных электронных технологий в обучающем процессе делает его значительно увлекательным.

1.5.5 Мобильность

Контактировать с преподавателями можно разными способами, как лично, так и через электронную почту (иногда эффективнее и быстрее, чем при личной встрече). Так же у сотрудников, которые проходят дистанционно дополнительные курсы через интерактивное электронное обучение, есть доступ ко всем необходимым материалам и методичка, так же к видеоматериалам и 3D-макетам.

									Лист
									20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				

1.5.6 Дешевле

Например, для сравнения если взять командировку на очное обучение в другой город для повышения квалификации или обучающее средство упрощающее изучение технической документации, то определенно интерактивное обучающее средство обходится бесплатно. В случае командировки сотруднику нужно оплачивать проезд, проживание.

1.5.7 Простота освоения материала любым сотрудником

В обычном очном обучении преподавателю достаточно проблематично уделять достаточное количество времени и внимания всем обучающимся сотрудникам на данном курсе, а так же в группе ученикам нужно привыкать к новому коллективу и осваиваться. Применение интерактивного обучающего средства подходит для индивидуального подхода к каждому сотруднику.

В итоге все три способа приводят к ускорению обучения персонала, ради чего собственно и создаются web-ресурсы. Дизайн, состав, маршруты перемещения пользователей, текстовой также зрительный медиа-контент, вспомогательные сервисы – все без исключения обязано функционировать в данную «волшебную трансформацию».

Непосредственно огромное число хороших результатов итогового теста становятся основным подтверждением этого, то что веб-сайт получился. Но совсем никак не изящная изображение в 1 страничке, что таким образом приглянулась большему числу. Первоочередная задача сайта - не реализовать свои творческие амбиции, а создать ресурс, эффективно воздействующий на целевую аудиторию. Но, ко сожалению, никак не у всех также никак не постоянно это выходит. Никак не необходимо долгое время искать, для того чтобы выбрать примеры безуспешных интернет-фирм также непрофессионально реализованных целей.

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		21

1.6 Основные ошибки неэффективного интерактивного обучающего средства

1.6.1 Мотивация сотрудника

Весь данный обучающий материал усваивается самими сотрудником. Это проблематично в полной мере понять правильно и изучить, т.к. это требует хорошо сформированной силы воли, ответственности также самоконтроля. Отнюдь не любой способен сохранять верный ритм обучения в отсутствии контролирования преподавателем.

1.6.2 Интерактивное обучающее средство не подходит для развития навыков общения

В интерактивном обучающем средстве личные контакты учащихся друг с другом и с учителями минимальны. Значит, такая форма обучения не подходит для развития навыков общения, уверенности в себе или навыков командной работы.

1.6.3 Недостаток практических знаний

Значит, такая форма учебы никак не подойдет с целью формирования способностей общения, решительности внутри себя либо способностей командной деятельности.

1.6.3 Минус фактических познаний

Сложно подготавливать специальности, какие привлекают огромное число практических упражнений на расстоянии. В том числе и наиболее

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		22

инновационные тренажеры никак не сменяют будущих медицинских работников либо педагогов «живой» практики.

2. Используемые языки и программное обеспечение

2.1 XML

XML (eXtensible Markup Language, расширяемый язык разметки) – это язык, в котором описываются единые принципы формирования новейших (корпоративных, отраслевых, наглядно-направленных) стилей разметки данных. В случае Если язык ранее изобретен также описан, в таком случае пользователь способен использовать также расширять его согласно XML-законам.

Мировой некоммерческое соглашение W3C специфицировал большое число стилей, к примеру, XHTML (развиваемый язык разметки гипертекста), SVG (Scalable Vector Graphics, масштабируемая векториальная видеографика), XForms (развиваемый язык разметки Интернет-конфигураций), X3D.

Создатели программного предоставления сформировали с целью их различные браузеры (плееры, плагины), разрешающие подвергать обработке также воспроизводить (визуализировать) в экранах монитора индивидуального ПК соответствующие результаты.

XML — это язык разметки, созданный намеренно с целью размещения данных во World Wide Интернет, подобно стилю гипертекстовой разметки HTML (Hypertext Markup Language), что первоначально начал обычным стилем формирования Интернет-страничек.

Я использовала Visual Studio Code, он намного упрощает написание самого кода. Видно начало и конец самого тега. см рисунок 2.1. А так же очень

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					23

удобно открыть два документа одновременно см рисунок 2.1.1. или ПРИЛОЖЕНИЕ Б

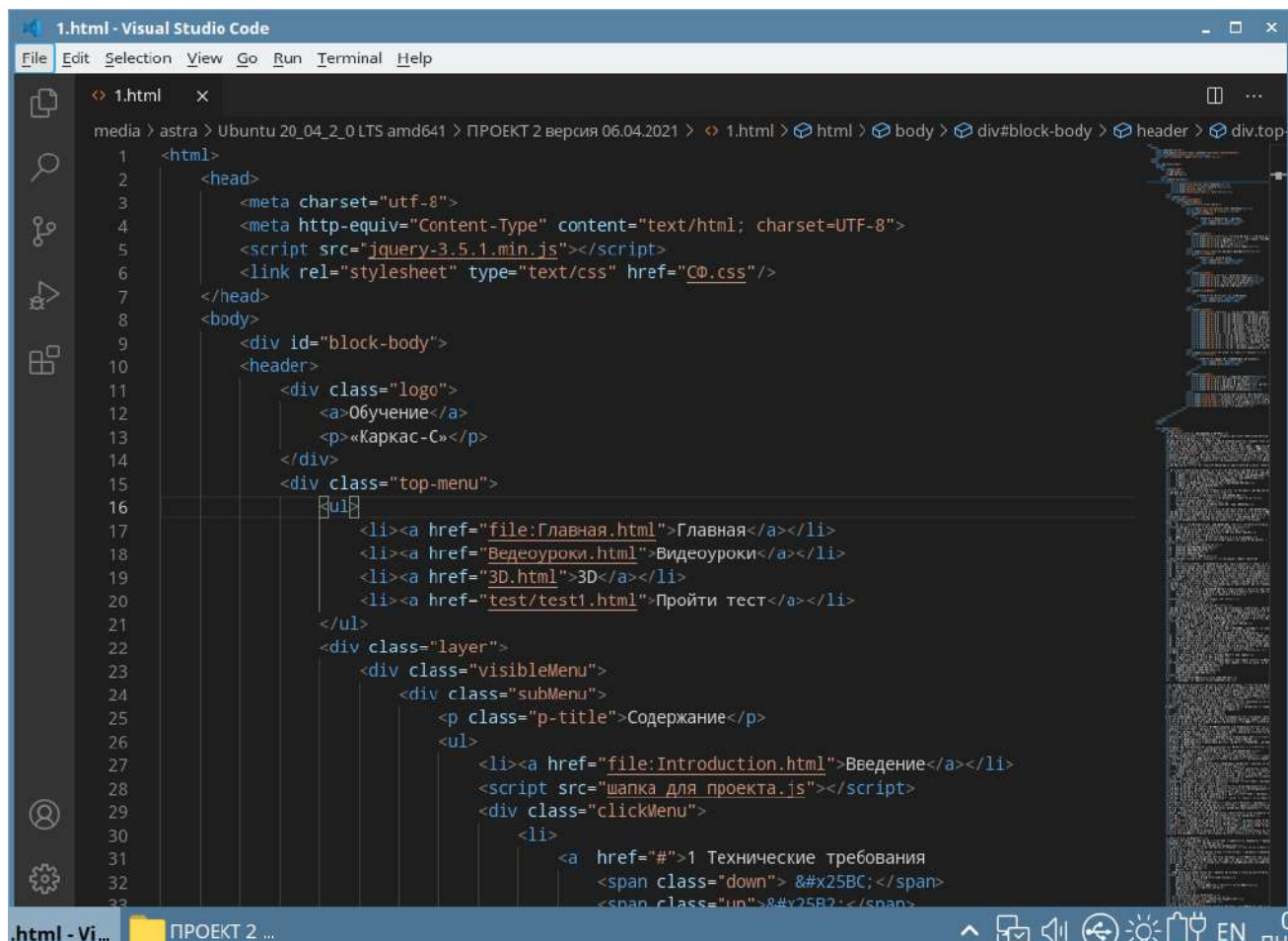


Рисунок 2.1. Visual Studio Code

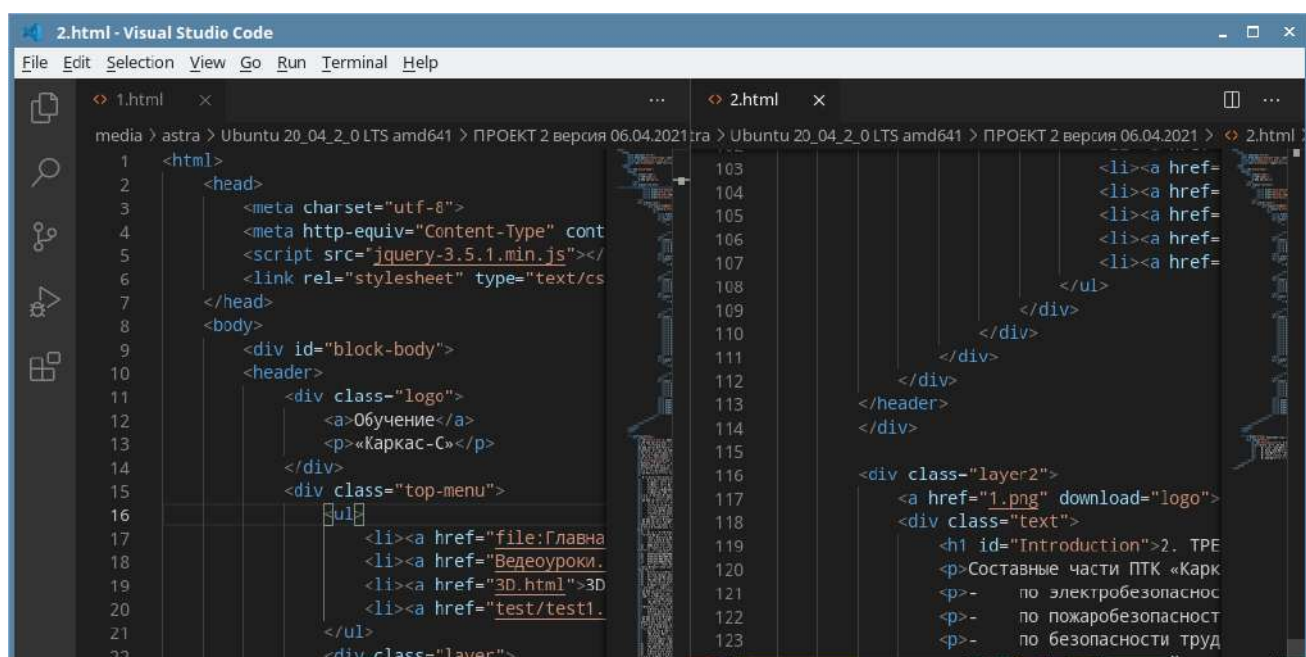


Рисунок 2.1.1 Visual Studio Code

Преимущества языка XML:

- простота чтения;
- шаблонный вид кодировки;
- реально создать разные структуры (списки, схемы, деревья);
- восстановление данных, которые были сохранены в XML;
- обмен данными между разными платформами;
- популярность в различных областях программирования.

Недостатки языка XML

- Чрезмерный синтаксис, большое количество повторяющихся тегов;
- в разных документах может создаваться один объект;
- в одном документе очень много строк (большой обьем кода).

2.2 Язык JavaScript

JavaScript – прототипно-ориентированный скриптовый язык программирования. В соответствии со стандартом ECMA-262 язык официально называется ECMAScript.

JavaScript – это не Java, язык Java был разработан в компании Sun Microsystems, а JavaScript во компании Netscape также помимо некой схожести синтаксиса также возможности обеспечивать выполняемое содержимое с целью Интернет-браузеров, данные 2 языка среди собою равным счетом ничего никак не объединяет.

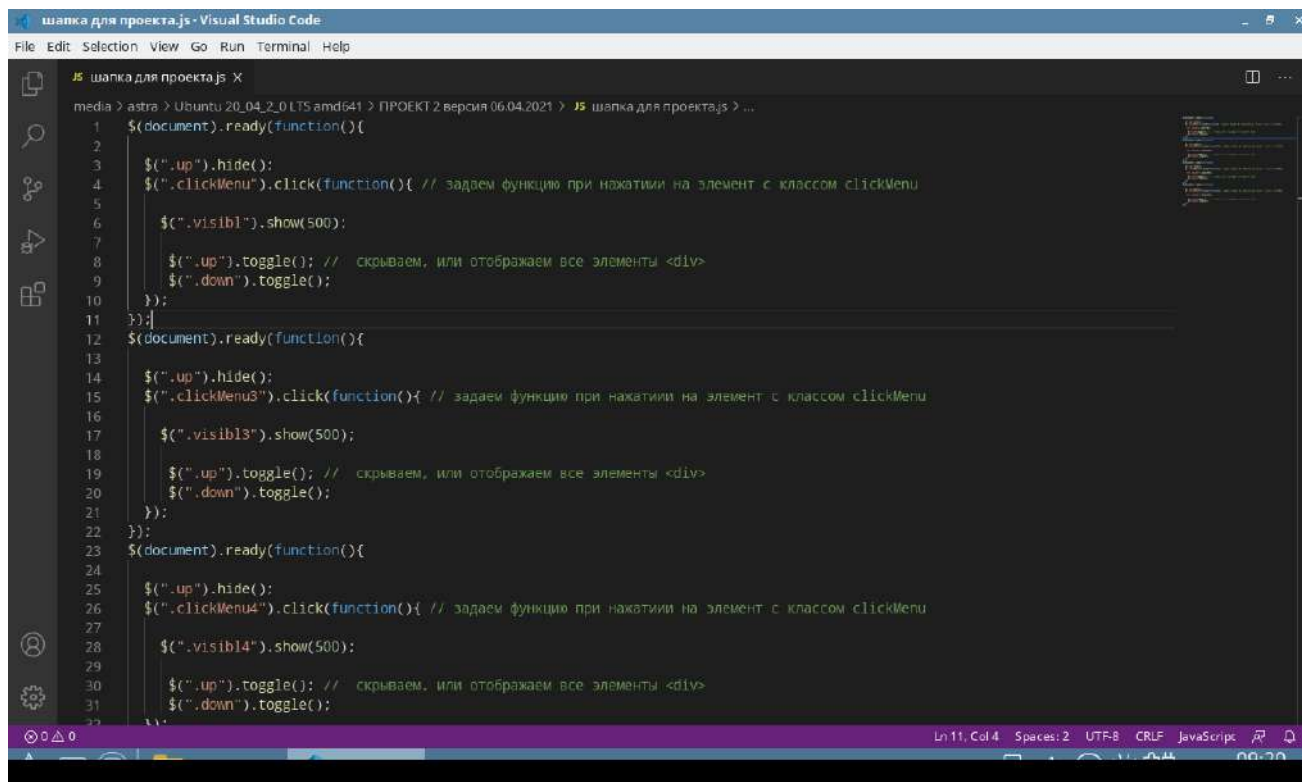
JavaScript – язык, чувствительный к регистру (case sensitivity), также игнорирует пробелы, табуляции и перевод строки.

Простые JavaScript инструкции обычно завершаются символом – (;) точка с запятой. Если точка с запятой не используется, то каждая инструкция должна начинаться с новой строки.

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
						25
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		

То Что может JavaScript

Новейший JavaScript – это язык программирования единого направления. Некто никак не дает низкоуровневых средств работы с памятью, процессором, таким образом равно как первоначально был ориентирован в браузеры. Пример JavaScript см рисунок 2.2.

The image shows a screenshot of the Visual Studio Code editor. The title bar reads "шапка для проекта.js - Visual Studio Code". The menu bar includes "File", "Edit", "Selection", "View", "Go", "Run", "Terminal", and "Help". The editor window displays a JavaScript file named "шапка для проекта.js" with the following code:

```
1 $(document).ready(function(){
2
3     $(".up").hide();
4     $(".clickMenu").click(function(){ // задаем функцию при нажатии на элемент с классом clickMenu
5
6         $(".visibl1").show(500);
7
8         $(".up").toggle(); // скрываем, или отображаем все элементы <div>
9         $(".down").toggle();
10    });
11 });
12
13 $(document).ready(function(){
14
15     $(".up").hide();
16     $(".clickMenu3").click(function(){ // задаем функцию при нажатии на элемент с классом clickMenu
17
18         $(".visibl3").show(500);
19
20         $(".up").toggle(); // скрываем, или отображаем все элементы <div>
21         $(".down").toggle();
22    });
23 });
24
25 $(document).ready(function(){
26
27     $(".up").hide();
28     $(".clickMenu4").click(function(){ // задаем функцию при нажатии на элемент с классом clickMenu
29
30         $(".visibl4").show(500);
31
32         $(".up").toggle(); // скрываем, или отображаем все элементы <div>
33         $(".down").toggle();
34    });
35 });
```

The status bar at the bottom indicates "Ln 11, Col 4", "Spaces: 2", "UTF-8", "CRLF", "JavaScript", and "00:20".

Рисунок 2.2 JavaScript

В браузере, JavaScript может совершать все без исключения, то что принадлежит к манипуляции со страничкой, взаимодействию с гостем также, в какой-то мере, с сервером:

- Создавать новейшие HTML-теги, устранять имеющиеся, изменять стили компонентов, скрывать, демонстрировать компоненты также т.п.
- Реагировать на операции пользователя, подвергать обработке кликиа мыши, передвижение курсора, нажим в клавиатуру также т.п.
- Посылать требования в компьютер также использовать сведения в отсутствии перезагрузки странички.

— Получать также определять cookies-файлы, требовать сведения, извлекать информации.

То что никак не может JavaScript

— Современные браузеры имеют все шансы функционировать с файлами, однако данная вероятность урезана намеренно назначенной директорией.

— JavaScript, который работает внутри одной вкладки, никак не способен контактировать с прочими вкладками также окошками. За исключением случая, если некто непосредственно открыл данное окошко.

— загруженная со 1-го домена никак не способен отсылать информации кратковременные браузеры удерживают интерфейс `postMessage`, что дает возможность нормализовать связь среди страничками. либо породить код занятый со другого домена, но `postMessage` дает возможность пройти данное лимитирование.

— Из JavaScript возможно просто посылать запросы в компьютер, с которого прибыла страничка. Требование к другому домену возможен, однако меньше удобен, т.ко. существуют лимитирования.

В чем неповторимость JavaScript?

— Полная объединение со HTML/CSS.

— Поддерживается абсолютно всеми популярными браузерами также введен согласно умолчанию.

Идентификатор – это имя. Идентификаторы в JavaScript выступают в качестве названия переменных и функций, а также меток некоторых циклов.

В языке JavaScript существуют типы:

— Три элементарных типа данных: числа, строки и значения логической истинности.

— Два тривиальных типа данных: `null` и `undefined`, каждый из которых определяет только одно значение.

— Составной тип данных – объект (Object), представляет собой коллекцию значений. Объекты в JavaScript имеют двойственную природу: может быть представлен как не упорядоченная коллекция именованных значений и упорядоченная коллекция пронумерованных значений (array-массивы).

— Специальный тип объекта – функции, с которым связан специальный код. Функция может вызываться для выполнения определенной операции.

— В языке JavaScript все числа хранятся в формате float64 (8 байт) с плавающей точкой. В этом формате не всегда возможны точные вычисления.

— Строки – тип данных для представления текста (в строку может входить любой UNICODE символ) строковые литералы нужно заключать в согласованные пары одинарных или двойных кавычек.

— Логический тип данных – тип данных, которые могут принимать два возможных значения true и false.

— Тип null – это тип данных, указывающий на отсутствие объекта.

— Тип undefined – это тип данных, который используется для переменных или свойств объекта, значения для которых не определены.

2.3 CSS или каскадные таблицы стилей

CSS (Cascading Style Sheets, каскадные таблицы манер) — язык описания наружного вида HTML-документа. Это одна из базовых технологий в современном интернете. Практически ни один сайт никак не стоит без участия CSS, по этой причине HTML также CSS функционируют в единой связке. Пример CSS см рисунок 2.3. или ПРИЛОЖЕНИЕ А

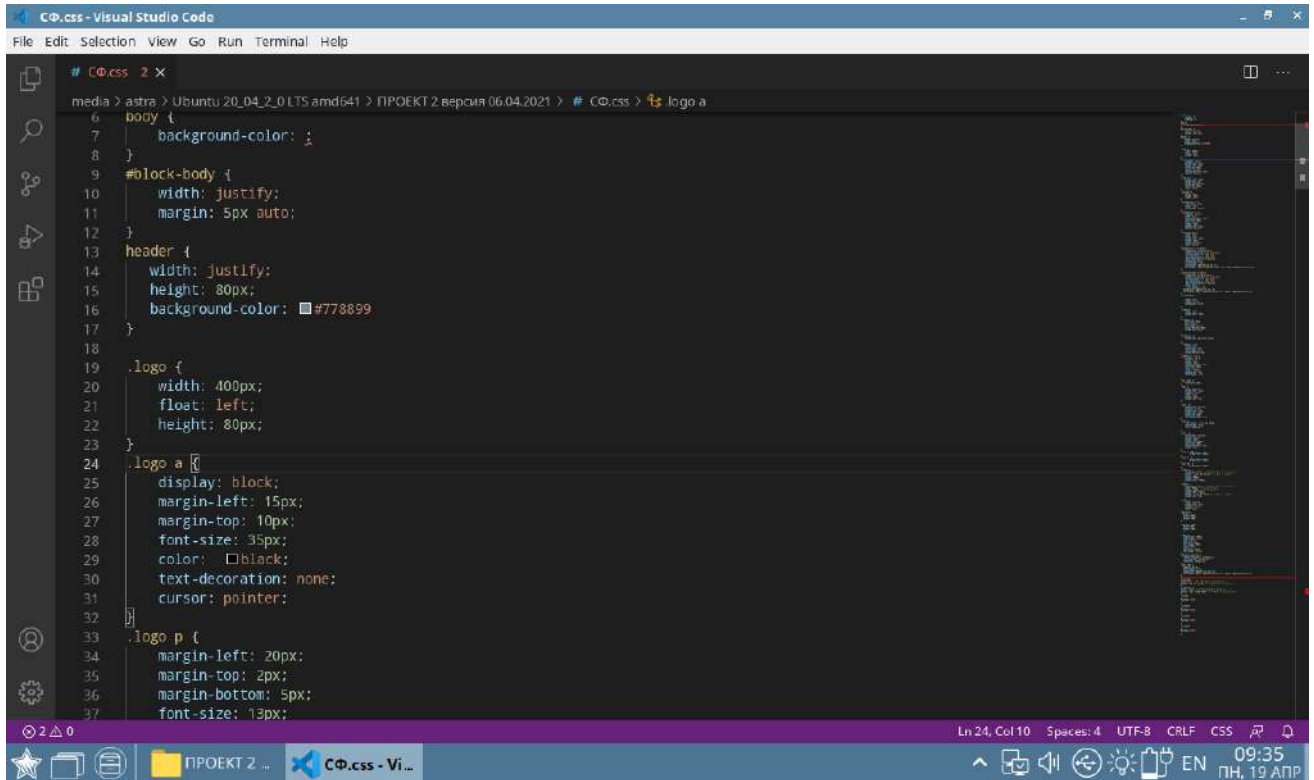


Рисунок 2.3 CSS

Стилевые таблицы работают с HTML, однако данное абсолютно другой язык. HTML структурирует файл также упорядочивает информацию, а CSS взаимодействует с браузером, для того чтобы придать документу специфическое оформление.

На основе HTML создаем размеченный контент — документ с гиперссылками, таблицами, маркированными списками, разными начертаниями шрифтов, заголовками, подзаголовками также так далее. Получаем «простыню» текста со таблицами также иллюстрациями. Сеть Интернет придумали эксперты, также с целью их такое положение вещей существовало приемлемым. Однако все без исключения поменялось, когда WWW направился в массы также свои страницы стали формировать элементарные пользователи, которые желали оригинальности также самовыражения, но кроме того торговые фирмы с собственными корпоративными эталонами дизайна. В совокупном, интернет-страничкам потребовалось персональное формирование: образ.

По этой причине принимаем HTML-базу — и включаем к ней стиль CSS. С поддержкой CSS привлекательно оформляем имеющийся текст, в таком случае есть прописываем уникальные качества элементам HTML.

Для чего необходима каскадная табличка стилей

Первая версия эталона CSS издана 17 декабря 1996 года. Главная предпосылка — дополнить специфицирование документа не применяя программирования либо сложной логики. Специфицирование — это расцветки, шрифты, положение единичных конструкций в страничке и т.д.

В таблице стилей я прописываем стили (принципы) дизайна. Любое правило заключается с блока объявлений. Переключатель определяет, в какие части важного документа распространяется принцип. Блок объявлений располагается в скобки также заключается с одного либо более объявлений, разделенных точкой с запятой. В самый-самом процессе данное очень просто.

2.4 X3D

Предшественником X3D является язык моделирования виртуальных миров VRML (Virtual Reality Modeling Language), который появился в 1994 г.

В 1999-2001 годах в процессе превращения VRML-97 в XML ориентированный язык разметки информации из-под пера W3C появился расширяемый (eXtensible) язык разметки 3D-графики (X3D) [4].

X3D используется в различных областях от физики, математики, химии до мультипликации и создания игр. К основным достоинствам языка можно отнести следующее: совместная работа с web-технологиями; работа в сетях; гибкость языка (возможность создавать свои стандарты, вплоть до создание собственного языка); размах платформ (от настольных ПК до мобильных телефонов); стандартизация; работа в реальном времени; легкость освоения; безлицензионность использования; XML-ориентация; постоянное развитие (появление новых стандартов); взаимодействие с различными языками программирования (JavaScript, ECMAScript, Java, C, C++, PHP, Python); возможность конвертирования данных из САПР в формат X3D для дальнейшего использования 3D-информации.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					30

С появлением и бурным развитием XML-технологий и, в частности, декларативного языка программирования X3D появилась возможность повысить эффективность формального описания и визуализации МС.

Применение X3D с целью прогнозирования МС, заключающихся с совершенно твердых тел, производящих среди собою также со территорией (с прочной, станиной, основной поверхностью) разнообразные кинематические пары, к примеру, поступательные кинематические испарения (ПКП) также поворотные кинематические испарения (ВКП). Ко подобным МС принадлежат, к примеру, манипуляционные концепции роботов, шагающие также ползающие устройства), колесные также гусенечные автотранспортные ресурсы, подъемно-автотранспортные аппаратура, разнообразные автомобили также управляемое научно-техническое спецоборудование.

Общая методика X3D-моделирования МС на основе ее формального описания. Под формализмом описания МС подразумевают очередность внешних операций присутствие установлении набора числовых либо символьных характеристик, необходимых с целью конкретной идентификации определенной МС.

Процедура изучения настоящих МС можно начать с исследования технологического отображения либо зрительного осмотра натурного стандарта, в случае если такие существуют. В ином случае следует, согласно последней мере, в мыслях вообразить также изложить МС в варианте окончательного большого количества тел, производящих товарищ с ином кинематические пары (КП). КП подразумевает присутствие взаимосвязей среди телами, какие ограничивают их относительные перемещения.

Теоретическое изучение настоящих МС наступает с их идеализации (схематизации). При идеализации (в ходе возведения вычисленной схемы исследуемой МС) упрощаются определенные полезные характерные черты также взаимосвязи среди сложными элементами МС. По этой причине по сути

изучается никак не настоящая МС, но ее идеализированный образ, именуемый моделью.

Под анимацией в Х3D понимают не только изменения относительных положений графических узлов (ГУ), их размеров, цвета, но и любые другие виды динамического изменения сцены, например, включение и выключение звука или внешнего освещения. Поэтому говоря об анимации в Х3D, желательно указывать величины, изменения которых предстоит визуализировать и/или озвучивать.

Для визуализации результатов кинематических и динамических расчетов МС можно выводить на печать таблицы значений углов поворота и поступательного перемещения тел или графики изменения этих величин, что и делалось до появления общедоступных и эффективных способов визуализации движений.

Для МС лучшим способом визуализации движения тел является их анимация, т.е. отображение на экране ПЭВМ изменений относительных положений тел МС с течением времени.

Для визуализации Х3D-миров мы используем Instant Player 3.2, который является разработкой Франкфуртского института. Скачать его можно с официального сайта – <http://www.instantreality.org/downloads/>. Этот плеер является полностью бесплатным и кроссплатформенным (поддерживает платформы Windows, Linux, Mac OS). Создавать 3D-миры можно в любом текстовом редакторе, от стандартного блокнота в среде Windows или редактора Kate в среде Linux, до специализированных редакторов. Пример Х3D см рисунок 2.4. или ПРИЛОЖЕНИЕ В

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					32

```

1 <?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
2 <html xmlns:mt="http://www.w3.org/1998/Math/MathML"
3       xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
4 <head>
5 <link href="анимация.css" rel="stylesheet"/>
6 <script src="x3dom.js"></script>
7 </head>
8 <body>
9 <x3d width="950px" height="600px">
10 <Scene>
11 <Background skyColor="1 1 1">
12 </Background> <!-- цвет фона -->
13 <Viewpoint position="2 0 15"> <!-- Расположение глаза -->
14 </Viewpoint> <!-- расположение камеры -->
15 <Transform translation="2 0 0"> <!-- перенос координат на -2px по оси x -->
16 </Transform> <!-- поворот ск по оси x на 90 градусов -->
17 <Transform id="тело_1"> <!-- обозначение тела 1 для анимирования -->
18 <Shape>
19 <Box size="3 5 5"> <!-- разметка бокса -->
20 </Box>
21 <Appearance>
22 <Material diffuseColor="0.3,0.3,0.3"><!-- цвет тела -->
23 </Material>
24 </Appearance>
25 </Shape>
26 <Shape>
27 <Box size="2.5 4.5 5.01"> <!-- разметка бокса -->
28 </Box>
29 <Appearance>
30 <Material diffuseColor="0.7,0.7,0.7"><!-- цвет тела -->
31 </Material>
32 </Appearance>
33 </Shape>
34 </Scene>
35 </x3d>
36 </body>
37 </html>

```

Рисунок 2.4 X3D

2.5 PHP

2.5.1 Управление

Руководство самой системы основополагающим является проверка требований на истину либо ложь, от итога результата производится события. Отличают соответствующее системы: контроль обстоятельств также циклы.

1. Контроль обстоятельств

Тег if предполагает собою вариацию команды выбора, что исчисляет значение выражения также в зависимости с этого, станет ли приобретенный итог истинным либо ложным, осуществляет (либо никак не осуществляет) программный код. Имеется 2 единых формы установки if:

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					33

```
if (формулировка){конструкция} также if (формулировка){конструкция}  
else{конструкция}
```

В случае если вследствие проверки требования производится в целом одна команда, фигурные скобки не нужны.

Команда `elseif` дополняет в управляющую систему `if` вспомогательную степень контроля также повышает число обстоятельств, в основе которых берется решение:

```
if (формулировка) { источник }  
elseif (формулировка) { источник }
```

В РНР имеется другое понимание команды `elseif` — в типе 2-ух единичных текстов `else if`. Тот И Другой вариант приводят к одним и тем же итогам, но другое понимание удерживается только с целью удобства. Команда `elseif` в особенности может быть полезна в тех вариантах, если совершается поочередное уточнение контролируемых условий. Условие `elseif` рассчитывается только во этом случае, в случае если все без исключения предыдущие условия `if` также `elseif` стали ложными.

Следует выделить, то что контроль обстоятельств возможно вкладывать друг во друга, т.е. в 1 блоке операторов условия контролировать другое также т.д.

Правило деятельности системы `switch` частично походит `if` — результат, приобретенный при вычислении выражения(формулировки), испытывается согласно перечню возможных совпадений.

Данное в особенности удобно при испытанию некоторых значений, так как использование switch создает программу наиболее наглядной также малогабаритной. Совокупный формат команды switch:

```
switch (выражение) {case (условие): блок case (условие): блок ... default: блок }
```

Обследуемое требование указывается в скобках уже после основного фразы switch. Итог его расчеты поочередно приравнивается с критериями в секциях case. Если присутствует совпадение выполняется блок соответственной секции. В случае Если сходжение никак не станет замечено, производится источник необязательной секции default.

Циклы - это операторы управления, тело которых время от времени производится конкретное число один раз. Циклы случаются с предусловием, с постусловием также со меняемым параметром.

Проанализируем циклы с предусловием . Данные циклы, в каковых требование выхода с их обследуется вплоть до исполнения наиболее тела цикла. Синтаксис сведений циклов смотрится последующим способом:

```
while (условие) :тело цикла endwhile;
```

Кроме того возможно применять фигурные скобки с целью лимитирования тела цикла.

Циклы со постусловием . Данные циклы, условие выхода с каковых обследуется уже после исполнения тела цикла. Далее приведен синтаксис данного вида циклов:

```
do { тело цикла }while (условие);
```

Сейчас проанализируем циклы со меняемым параметром. Из Числа сведений циклов акцентируют 2 фигуры их сочинения: данное for также foreach . Единая модель системы циклов for также foreach смотрится таким образом:

```
for :for ( инициализация: условие; приращение) { блок } foreach :
```

Существует две разновидности команды foreach , предназначенных для разных типов массивов:

```
foreach (массив as $элемент) { блок } foreach (массив as $ключ => $элемент) { блок }
```

Первая разновидность применяется для численно-индексированных массивов, а вторая для ассоциативных массивов.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				36

3. Astra Linux

3.1. Astra Linux

На основе технического задания в качестве операционной системы был выбран Astra Linux. Данная операционная система специального назначения создана для комплексной защиты информации и построения защищённых автоматизированных систем.

Astra Linux. применяют для нужд российских силовиков, спецслужб и государственных органов

Главная особенность Astra Linux – это отличная защита всей операционной системы, а так же применяемых в ней данных и программ, обрабатываемой информации до уровня государственной тайны.

А именно защита в Astra Linux заключается в том, что большая часть известных уязвимостей, которым подвержены операционные системы: злореды не могут работать с памятью, встраиваться в код ОС или запускаться напрямую из сети.

Операционная система, её файлы и отдельные элементы протоколируются и сравниваются с эталонными, что позволяет полностью исключить подмену или изменение кода ОС.

В плане безопасности сфокусирована работа на двух основных направлениях. Первое – это оперативное и своевременное устранение уязвимостей в программном обеспечении, которое поставляется в составе операционной системе. Второе, это разработка собственных средств безопасности, которые позволяли бы снизить риски, связанные с эксплуатацией выявляемых уязвимостей. Так же включает очень большой набор сертифицированных средств защиты информации. В настоящий момент интерфейс Astra Linux выглядит таким образом (рис.3.1).

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				37

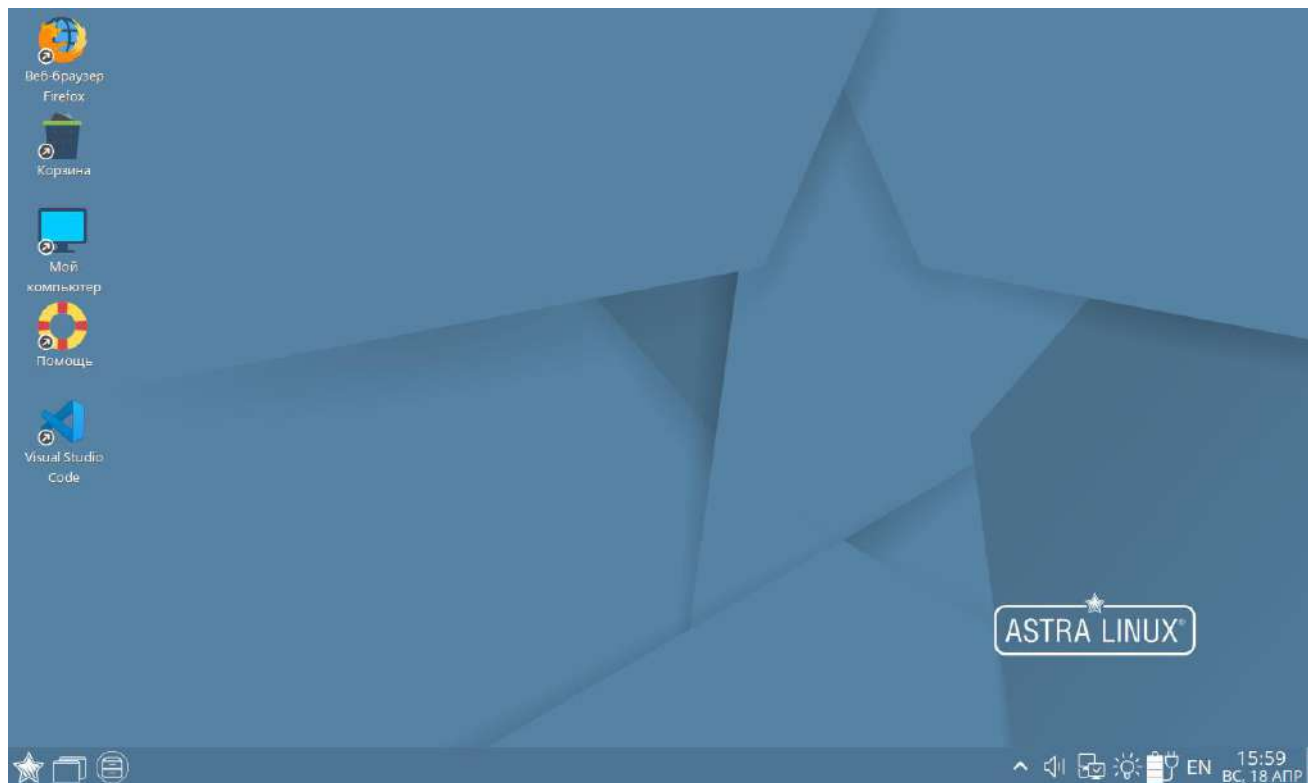


Рисунок 3.1 Интерфейс Astra Linux

3.2. LAMP

В данном проекте есть раздел с регистрацией сотрудников. Для регистрации необходимо размещать само интерактивное электронное обучение на локальном сервере.

Простыми словами локальный сервер – это бесплатное программное обеспечение (ПО), которое дает возможность без выхода в интернет производить действия на web-сайте, при этом полностью воспроизводя функции хостинга (услуга по предоставлению размещения web-сайтов на сервере, постоянно имеющем доступ к сети).

Таким образом, есть несколько преимуществ локального сервера, одно из которых это конфиденциальность. Разрабатываемое интерактивное электронное обучение создается для внедрения на ОАО «ГРЦ имени В. П. Макеева», где как раз таки и необходима та самая конфиденциальность без выхода в интернет.

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		38

LAMP – это стек открытого серверного программного обеспечения, который состоит из операционной системы Linux, веб-сервера Apache, системы управления базами данных (СУБД) MySQL и языка программирования PHP.

Linux — операционная система Linux;

Apache — web-сервер;

MySQL — СУБД (Система управления базами данных);

PHP — язык программирования.

На данный момент LAMP это самый популярный набор программного обеспечения, который применяется для размещения сайтов и web-приложений. Так же все дополнительные приложения LAMP бесплатны. Они показывают отличную производительность и гибкость.

LAMP устанавливается с помощью ввода в терминале определенных команд т.к установочные пакеты уже есть в самой системе Astra Linux см на рисунке 3.2.

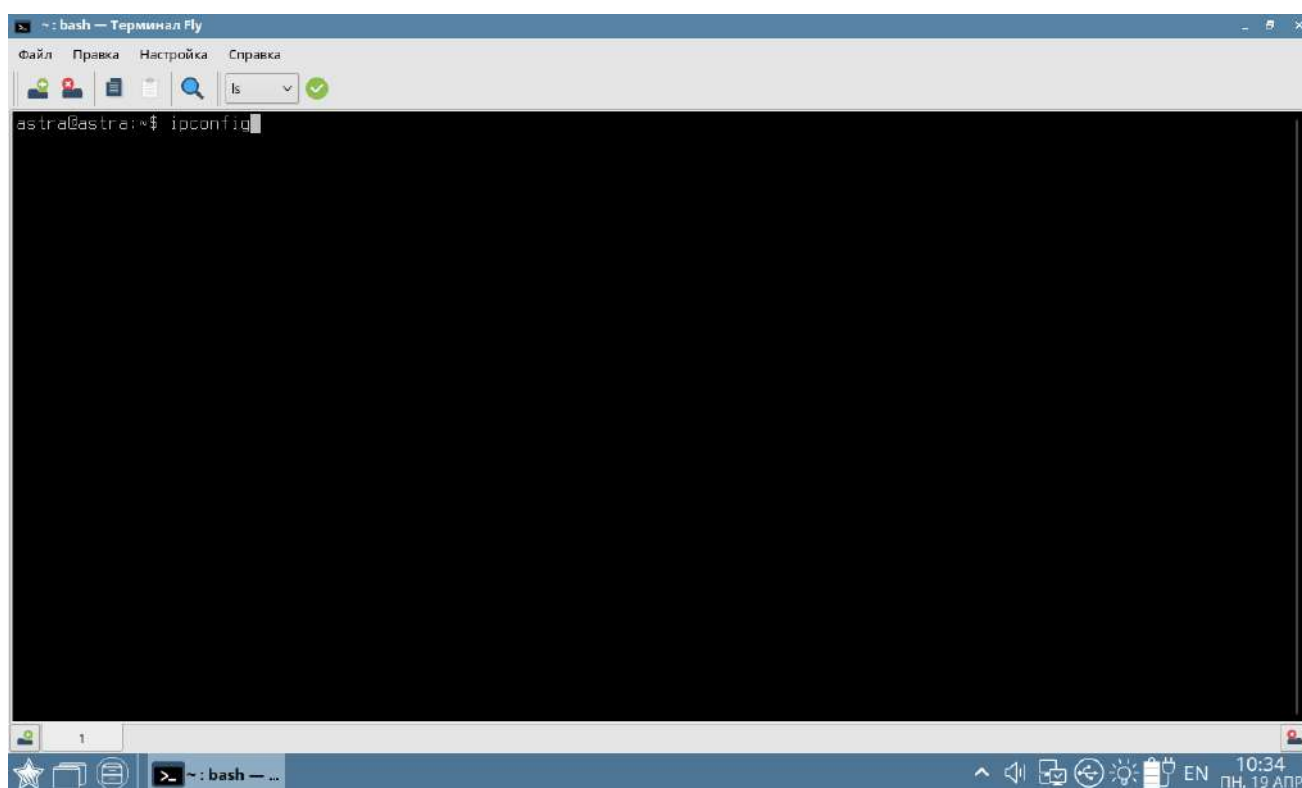


Рисунок 3.2 Установка LAMP

3.3. Phpmyadmin

Phpmyadmin – это web-приложение с открытым кодом, которое написано на языке PHP и представляющее собой web-интерфейс для администрирования и управления системы управления базами данных MySQL. phpmyadmin дает возможность через браузер реализовывать управление сервера MySQL, вести запуск команд и смотреть содержание таблиц и баз данных. Web-приложение востребовано и популярно у web -разработчиков, так как позволяет управлять системами управления баз данных MySQL.

Разработчики усиленно развивают это приложение на практике, учитывая системы управления базами данных MySQL. Большинство российских провайдеров применяют данное web-приложение в качестве панели управления для предоставления клиентам давать возможность управления выделенных им баз данных. см Рисунок 3.3 и 3.3.1

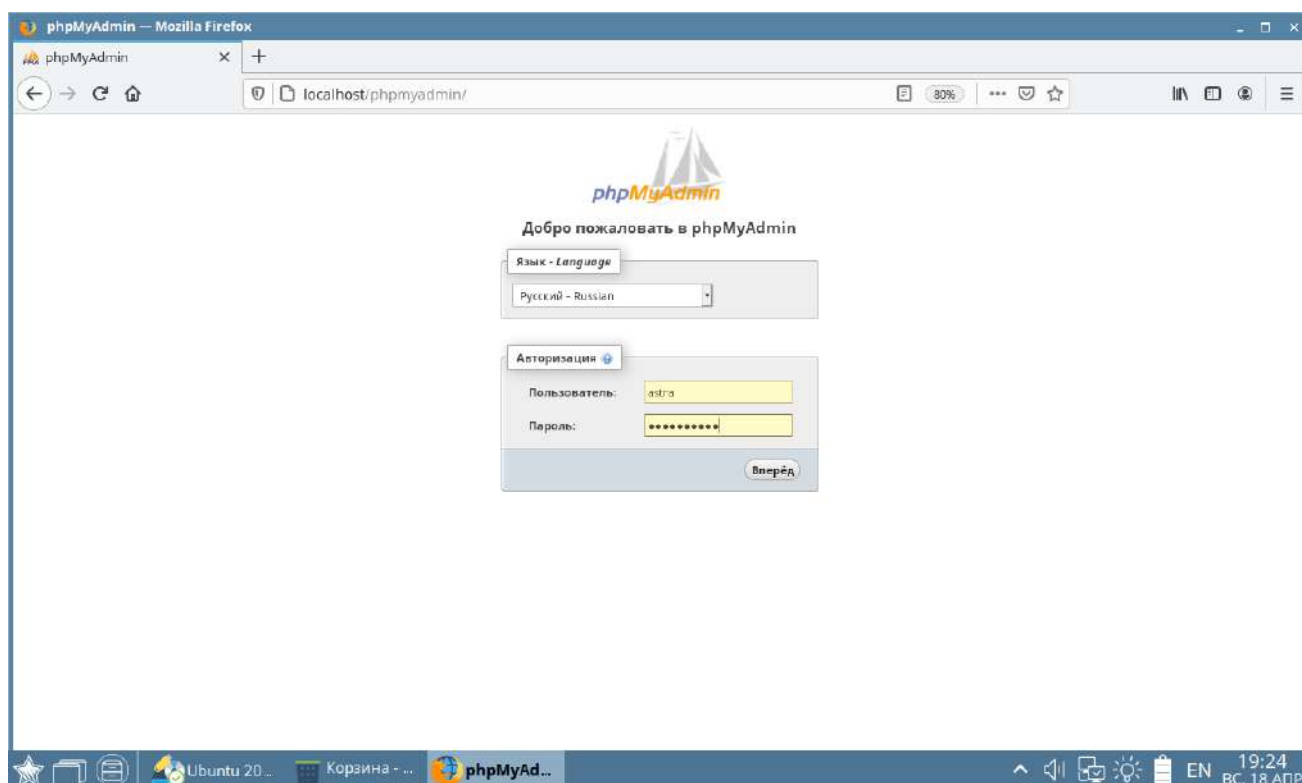


Рисунок 3.3 Phpmyadmin

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		40

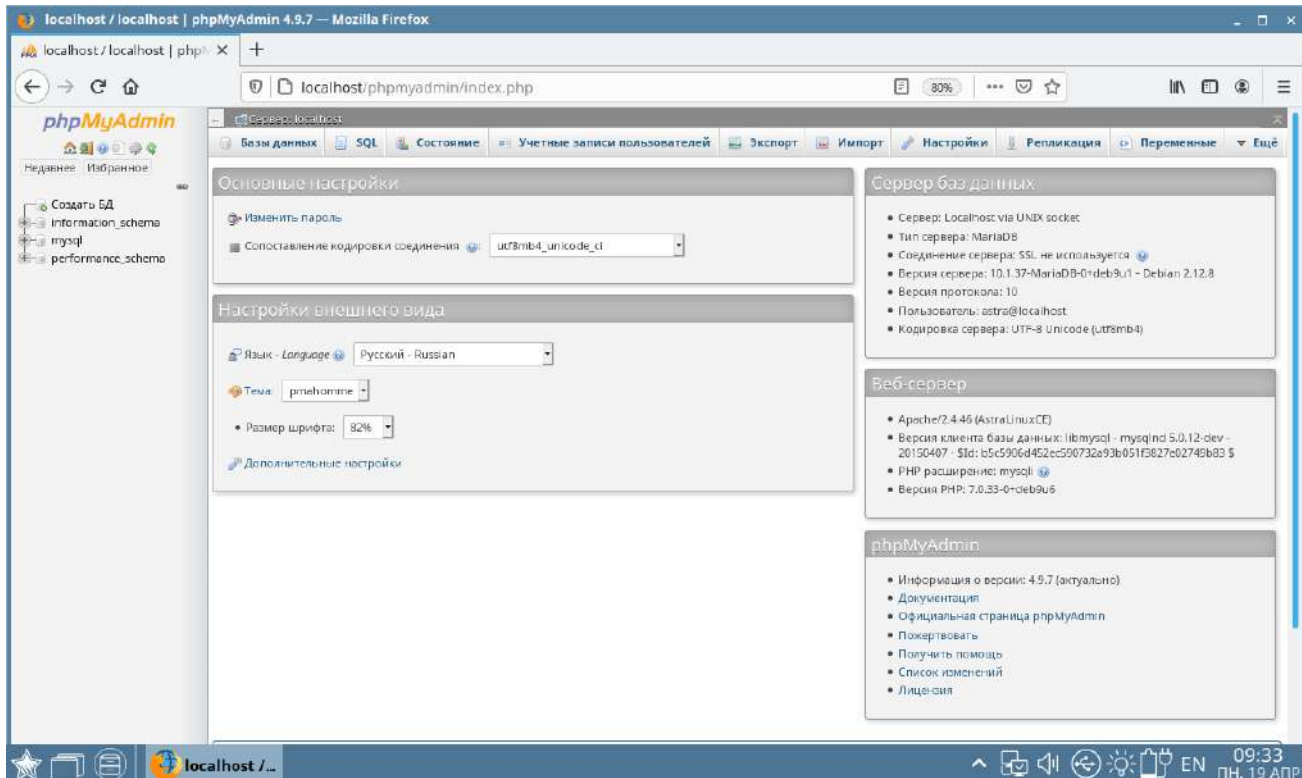


Рисунок 3.3.1 Phpmyadmin

3.2 MySQL

В качестве СУБД (Система управления базами данных) для баз данных был выбран MySQL

MySQL – это СУБД. Считается решением с целью маленьких также средних приложений. Применяется во LAMP. Как Правило MySQL применяется в качестве сервера, к которому обращаются местные локальные либо удалённые посетители, но в дистрибутив вступает библиотека внутреннего сервера, позволяющая содержать MySQL в независимые программы.

Пластичность систем управления базами данных MySQL обеспечено большим количеством типов таблиц. Например, пользователям дается возможность выбора как таблицы типа MyISAM (Одна из основных систем хранения данных в СУБД MySQL), поддерживающие полнотекстовый поиск, так

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

Лист

41

и таблицы InnoDB (Одна из выбираемых подсистем низкого уровня в СУБД MySQL), поддерживающие минимальных логических осмысленных операций на уровне отдельных записей.

Отличие MyISAM и InnoDB в том что, в первом случае для файлового хранения данных нужен отдельный документ и в случае сбоя, восстановить можно таблицы только в InnoDB.

Применение данной платформы достаточно эффективно, надёжно самое важное безопасно. Увеличивает эффективность работы сотрудников организации, а значит и работу самого предприятия за счет необходимого быстродействия системы, позволяющее, реагировать на запросы пользователей без задержек.

Далее представлена модель взаимодействия гостя со основами сведений также PHP-приложениями.

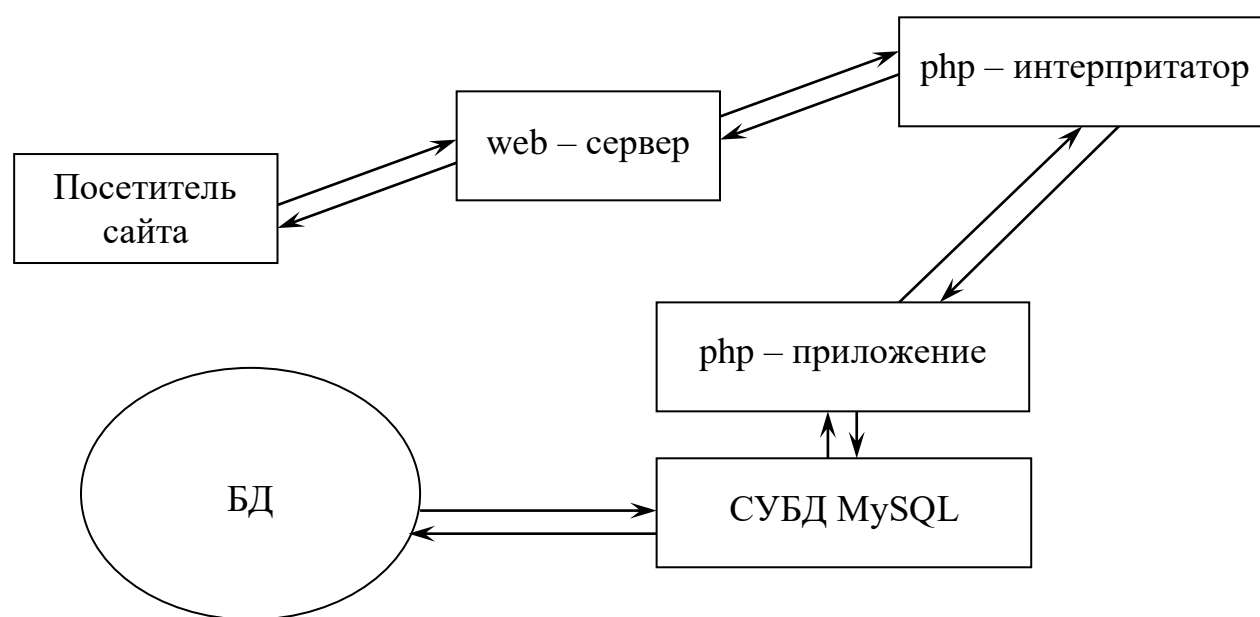


Рисунок 3.4. Взаимодействие посетителя сайта с PHP-приложениями и базами данных MySQL.

4 Интерфейс Web -сайта на Web -сервере под Astra Linux

4.1. Структура разрабатываемого Web-сайта

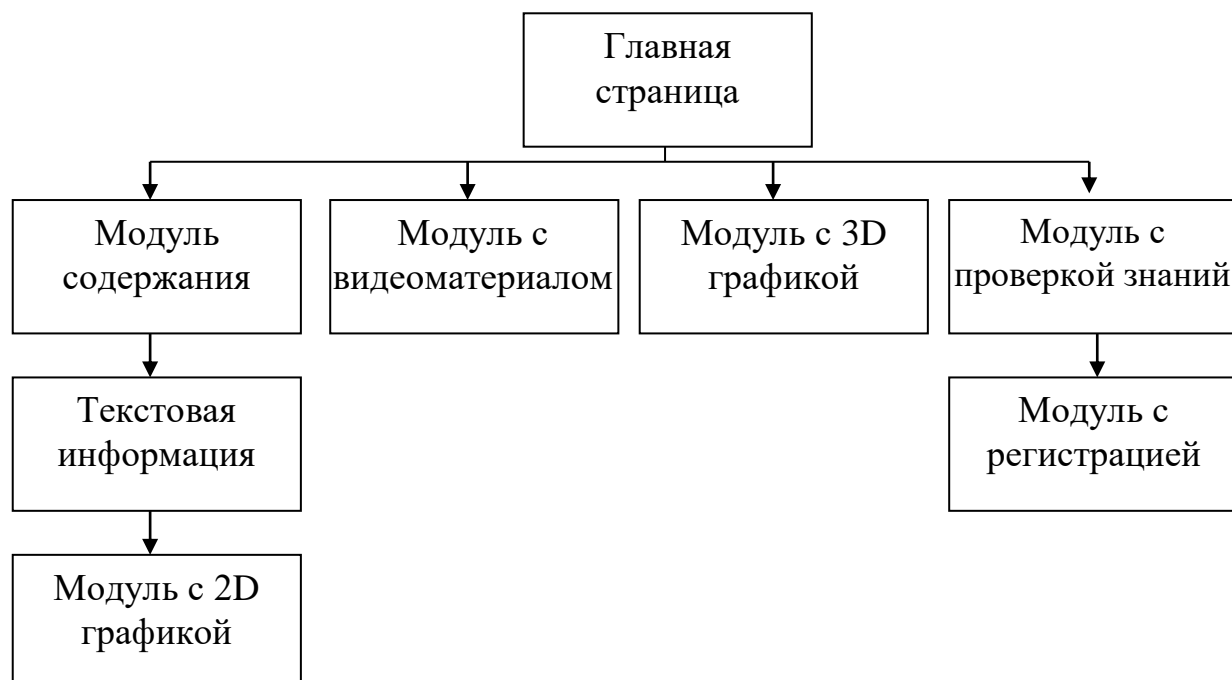


Рисунок 4.1 – Структура Web-сайта.

4.2. Разработка дизайна Web-сайта

Благодаря структуре была разработана главная страница Web-сайта, которая включает в себя:

1. Шапку интерактивного обучающего средства.

Блок, в котором размещается название сайта, главное меню, видеоматериал, 3D модель изделия, модуль авторизации и регистрации.

Рисунок 4.2 – Шапка интерактивного обучающего средства.

2. Основная область сайта

Термин «Контент» происходит от английского «content» - содержание.

Блок содержит текстовый контент, графический контент, видео контент и тестовый контент и 3D контент.

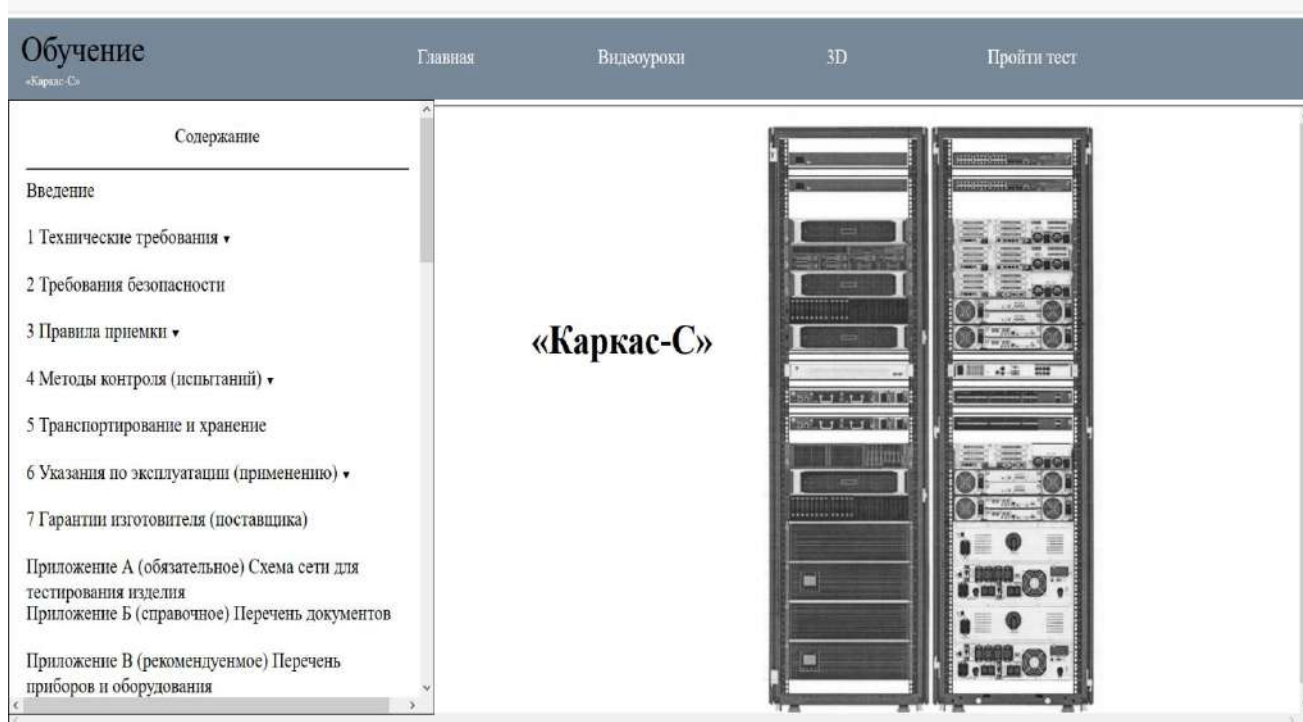


Рисунок 4.2.2. Основная область сайта.

4.3. Модули данных с текстом, изображениями.

Здесь пользователь может ознакомиться с теоретическими методичками, а также увидеть изображения самого изделия. (см рисунок 4.1)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

Лист

44


Содержание	1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
Введение	<p>ПТК «Каркас-С» должен соответствовать требованиям настоящих технических условий (ТУ) и «Ведомости эксплуатационных документов» РУСБ.461263.048 ВЭ.</p> <p>1.1. Основные параметры и характеристики ПТК «Каркас-С» представляет совокупность СВТ, предназначенных для создания одиночных серверов, групп серверов и рабочих станций различного назначения в защищенной локальной вычислительной сети и обеспечивает обработку и защиту от несанкционированного доступа к информации, составляющей государственную тайну, имеющую степень секретности не выше «совершенно секретно».</p> <p>Изделие рассчитано на непрерывный круглосуточный режим работы.</p> <p>Серверное оборудование имеет встроенные средства защиты информации - аппаратно-программные модули доверенной загрузки АПМДЗ «Максим-М1» РУСБ.468266.003.</p> <p>Рабочие станции изделия имеют встроенные средства защиты информации - аппаратно-программные модули доверенной загрузки АПМДЗ «Максим-М1» РУСБ.468266.003 (при использовании в составе рабочей станции ноутбука используется ПМДЗ «Эшелон» НПЭШ.11412-01).</p> <p>Серверное оборудование и рабочие станции изделия поставляются с предустановленной ОС СН «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01.</p> <p>Изделие сохраняет свою работоспособность при кратковременных перерывах электропитания в течение 15 минут. Время автономной работы комплекса может быть изменено в соответствии с условиями контракта на поставку.</p> <p>Телекоммуникационное оборудование изделия имеет технические характеристики, позволяющие создавать</p>
1 Технические требования ▼	
2 Требования безопасности	
3 Правила приемки ▼	
4 Методы контроля (испытаний) ▼	
5 Транспортирование и хранение	
6 Указания по эксплуатации (применению) ▼	
7 Гарантии изготовителя (поставщика)	
Приложение А (обязательное) Схема сети для тестирования изделия	
Приложение Б (справочное) Перечень документов	
Приложение В (рекомендуемое) Перечень приборов и оборудования	

Рисунок 4.3. Модули данных с текстом, изображениями.

4.4. Модули данных с видео примера работы в области

Если пользоваться меню в шапке, можно перейти в раздел видеоуроки, где представлены видеоматериалы по данному изделию. (см рисунок 4.2 и 4.2.1)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат

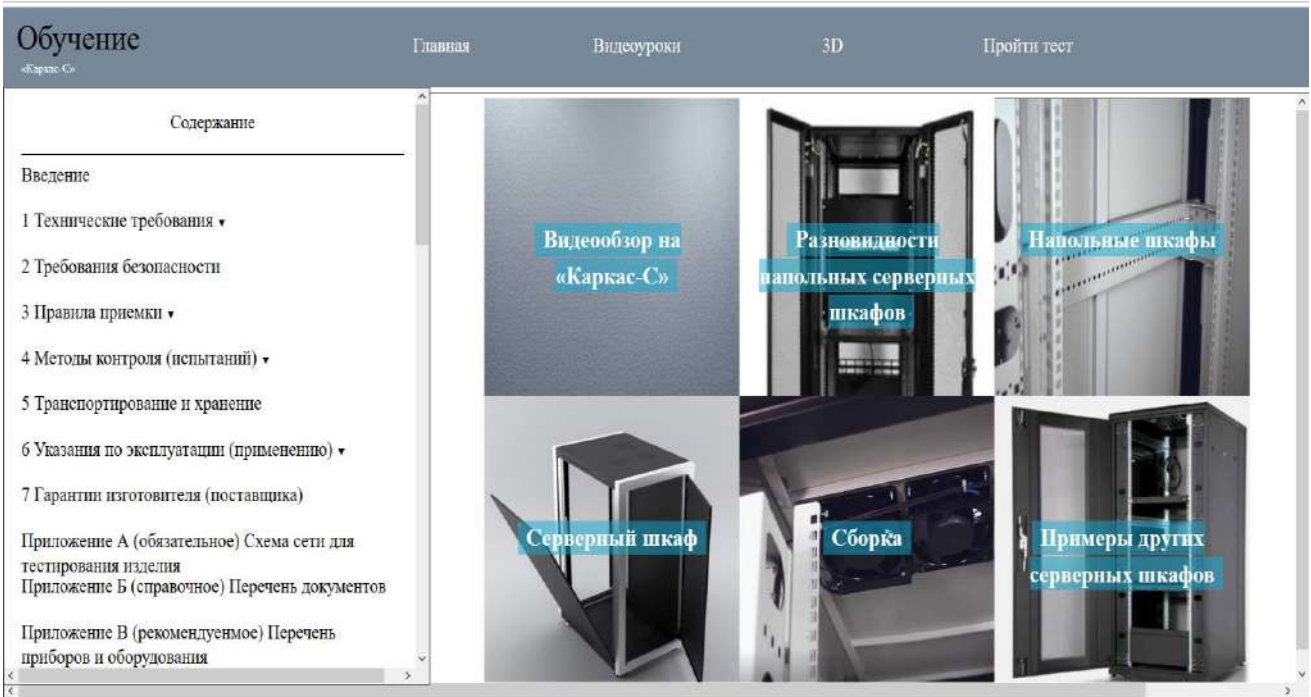


Рисунок 4.4. Модули видеоуроков.



Рисунок 4.4.1 Видео.

4.5. Раздел с 3D-моделью

В данном разделе можно увидеть 3D-модель изделия, так же просмотреть её с разных сторон. Есть «глаз», которым можно управлять с помощью курсора.

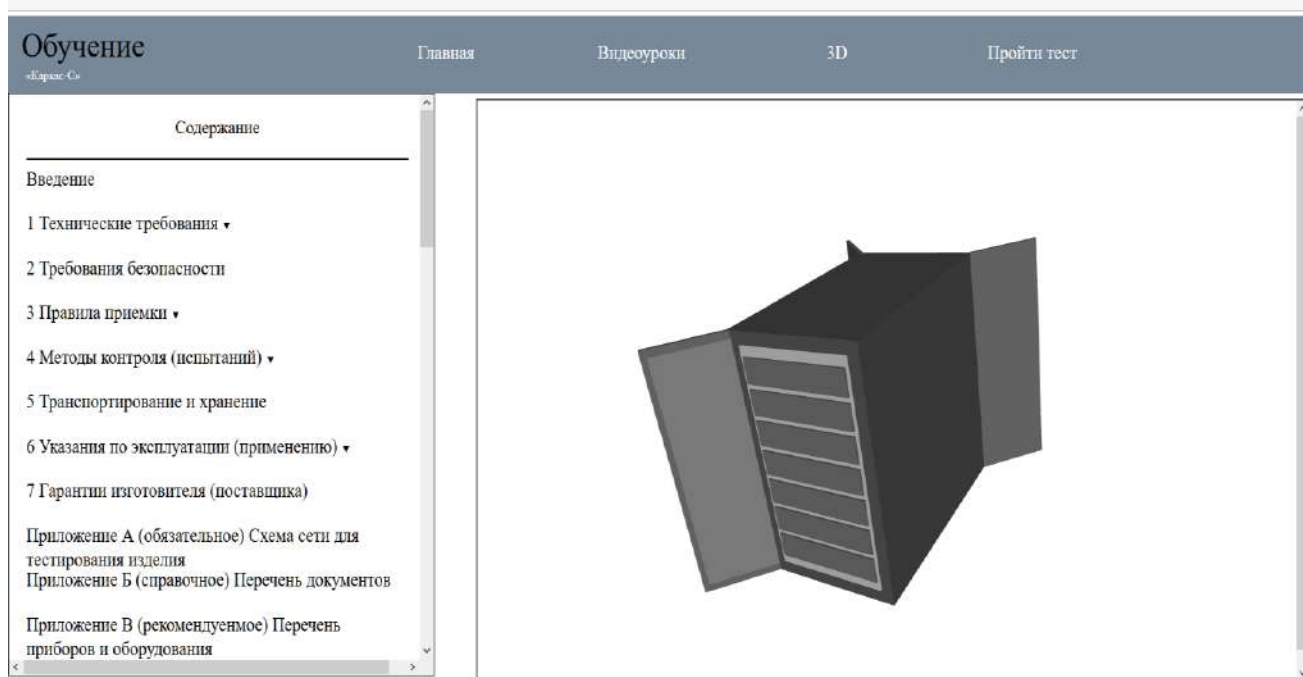


Рисунок 4.5. Модуль с 3D-моделью

4.6. Тест

Тест содержит 10 вопросов по выбранной тематике интерактивного обучающего средства.

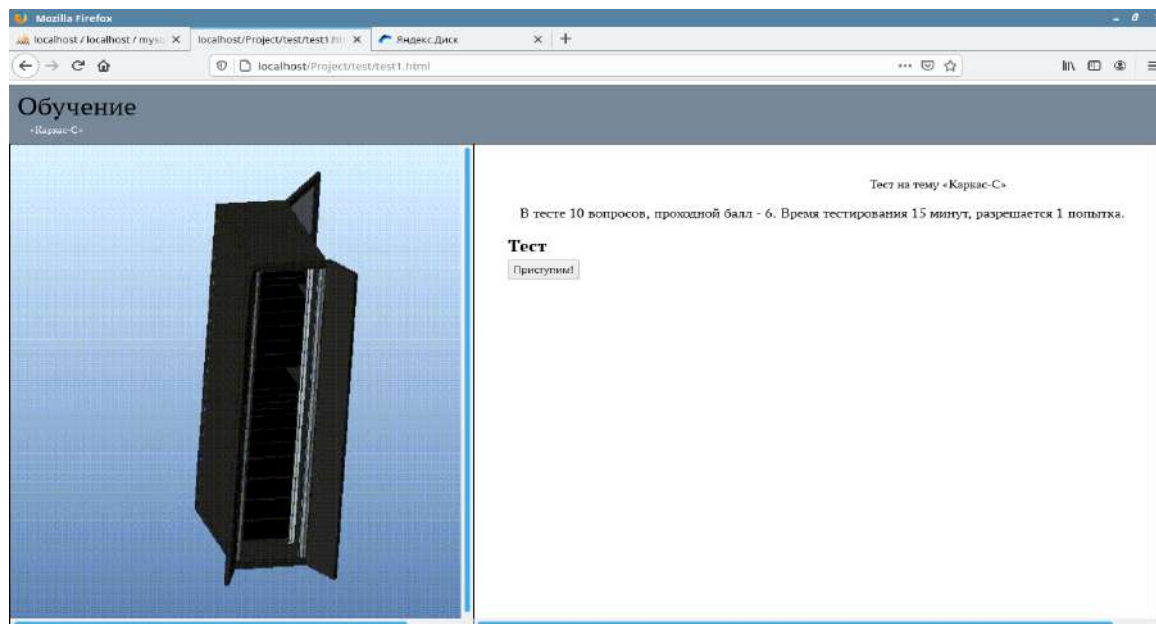


Рисунок 4.6.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

Лист

47

4.6.1. Интерфейс теста

После нажатия на кнопку «проверить» зеленым цветом выделен верный ответ, а красным неверный.

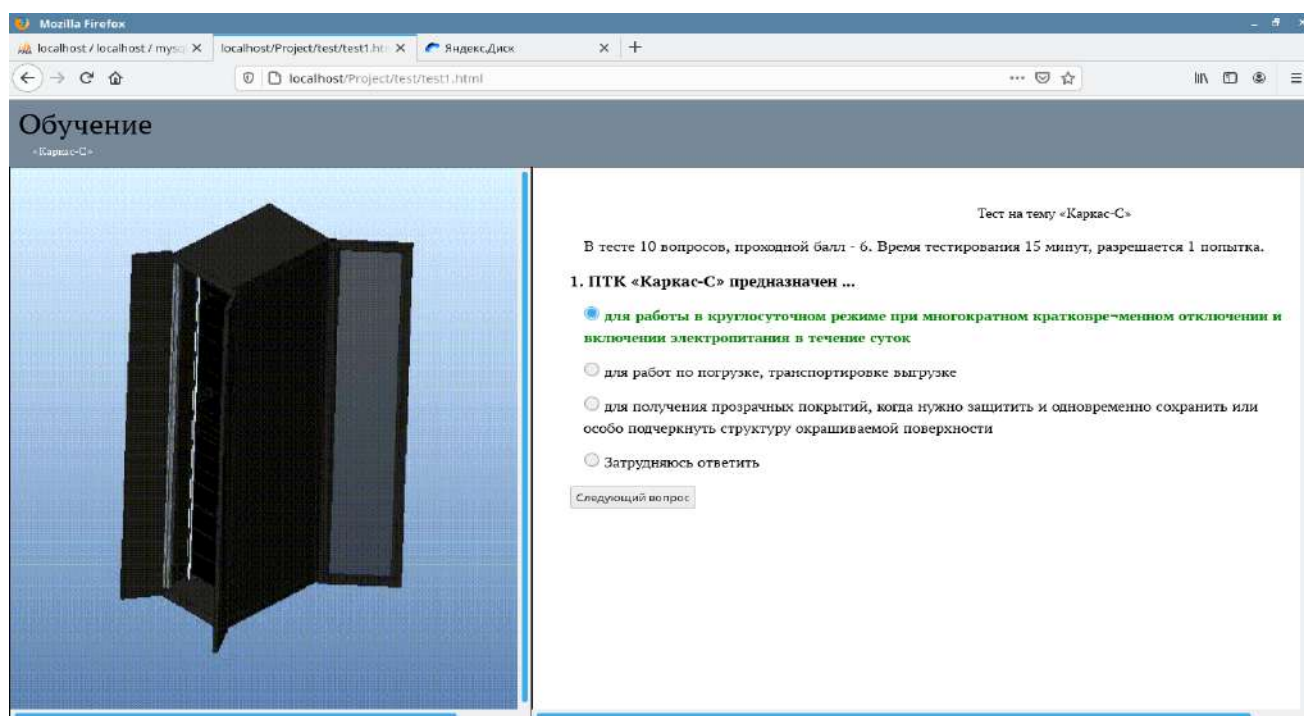


Рисунок 4.6.1. Правильный ответ

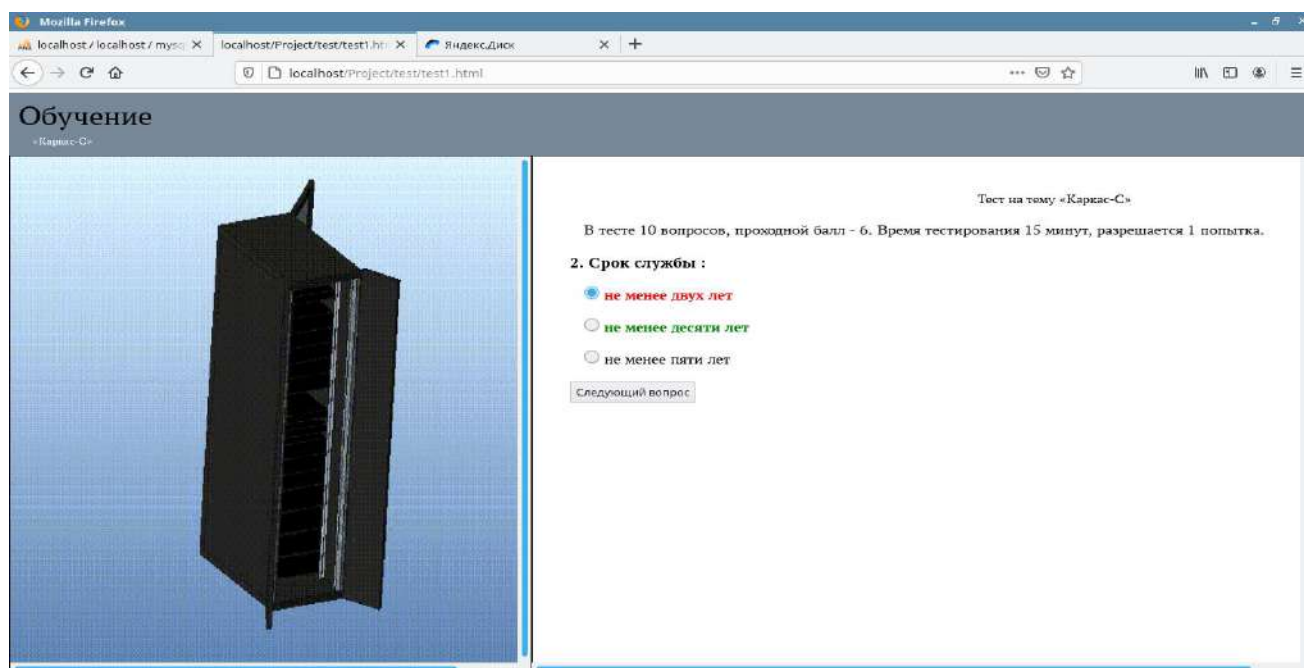


Рисунок 4.6.2. Неправильный ответ

Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

Лист

48

Завершением теста является подведением итогов теста и сохранением его в базу данных.

5. Проектирование и создание базы данных

5.1. База данных

С Целью того чтобы сохранять сведения во основе сведений « mysql » следует сформировать соответствующее таблицы: « astra » – с целью хранения сведений регистрации юзера: личный номер работника, Ф.И.О.

С Целью формирования таблицы в основе сведений следует в основной страничке проекты phpmyadmin подобрать основу сведений « mysql » также в область «создать таблицу» внедрить название таблицы, число столбиков также надавить клавишу «Вперед».Рисунок 5.1 иллюстрирует эту операцию.

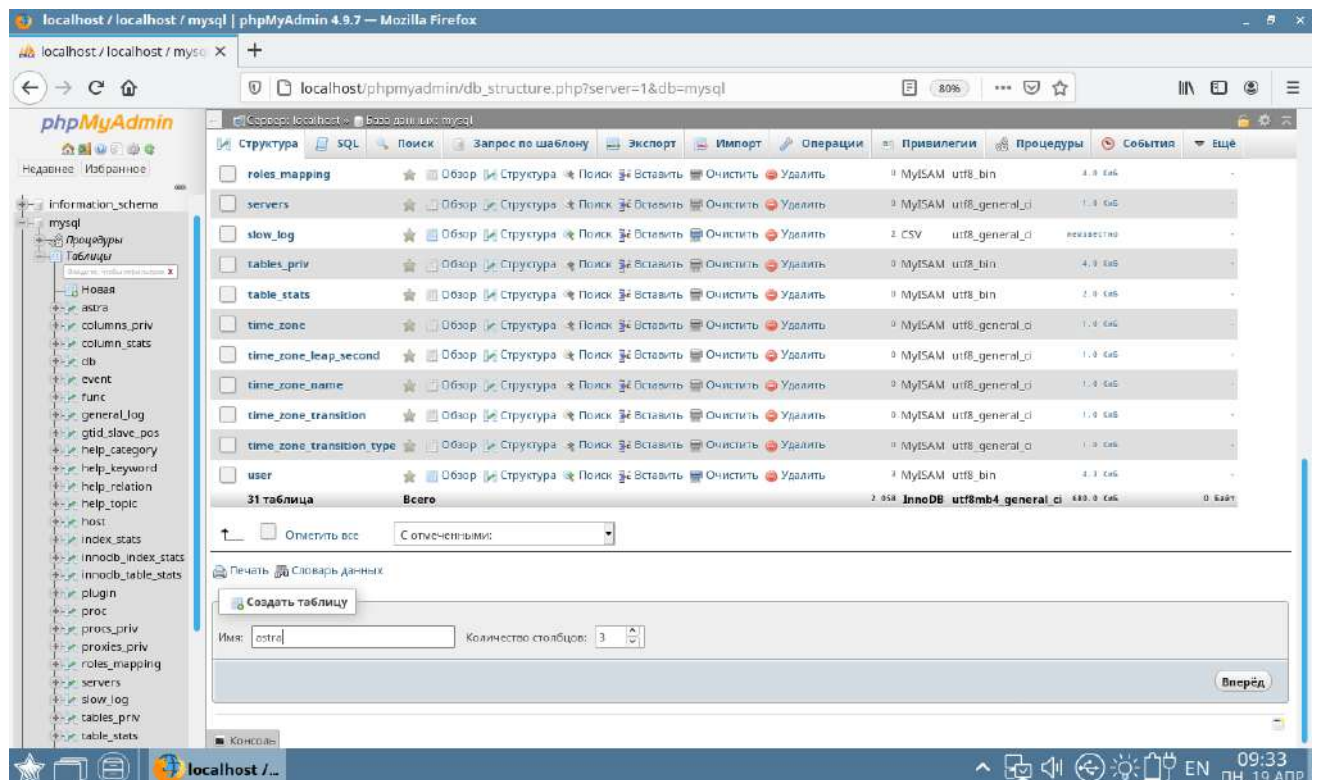


Рисунок 5.1. Создание таблицы « astra ».

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

Лист

49

Далее открывается окно, в котором создаем поля этой таблицы:

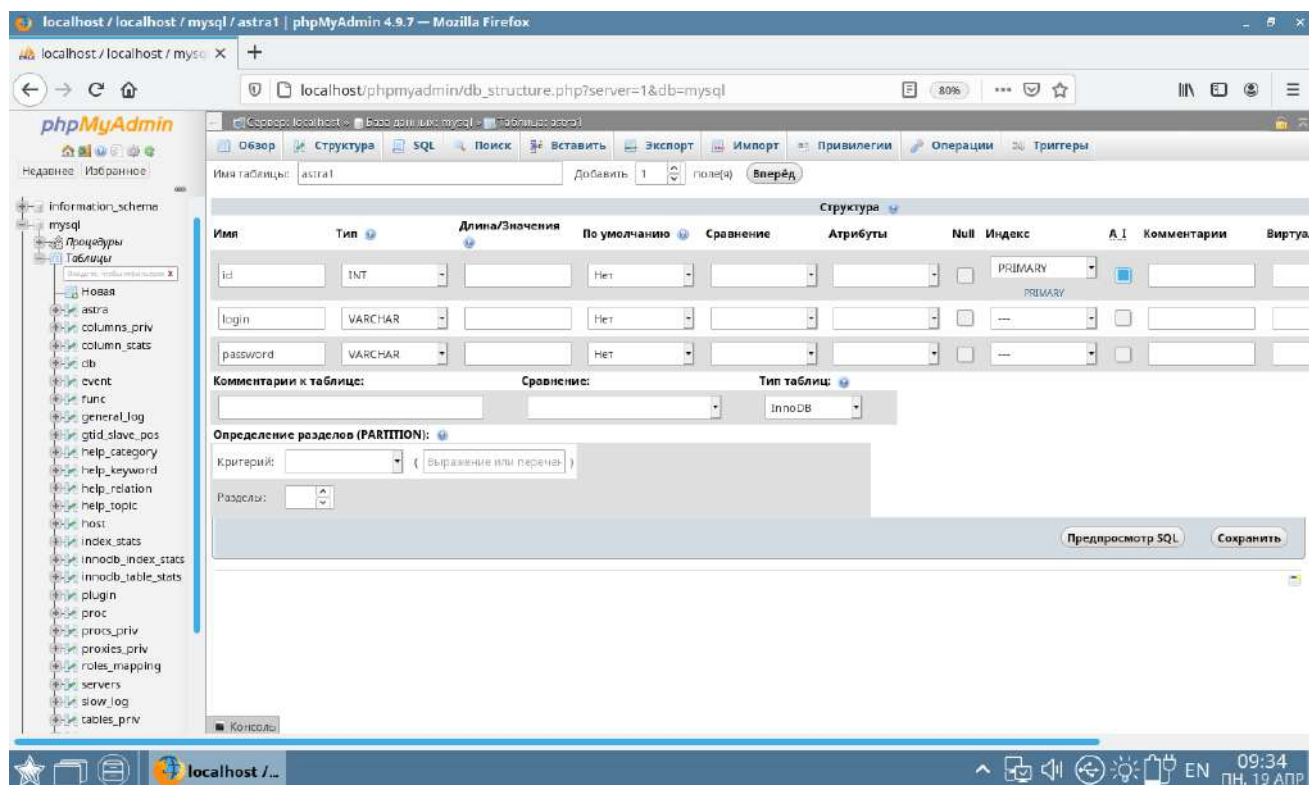


Рисунок 5.1.2. Создание полей таблицы « astra ».

Далее нужно указать какие поля будем использовать. К примеру у нас будет только 3 поля: id, login, password.

Id будет цифровым, два остальных текстовыми полями. На id нужно нажать на A_I (чтобы цифра сама увеличивалась). Собственно все, база для теста создана.

5.2. Соединение с базой данных

Проект соединяется с база данных « msql » с помощью кода, написанного на языке php. Для начала создадим документ для сохранения данных, а затем для передачи их в саму базу данных. (см рисунок 5.2 и 5.2.1 или ПРИЛОЖЕНИЕ Г)

Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

Лист

50


```
save_user.php - Visual Studio Code [Супер пользователь]
Файл  Правка  Выделение  Вид  Переход  Выполнить  Терминал  Справка

save_user.php x
1 <?php
2     if (isset($_POST['login'])) { $login = $_POST['login']; if ($login == '') { unset($login);} } //за
3     if (isset($_POST['password'])) { $password=$_POST['password']; if ($password == '') { unset($passwo
4     //заносим введенный пользователем пароль в переменную $password, если он пустой, то уничтожаем пер
5     if (empty($login) or empty($password)) //если пользователь не ввел логин или пароль, то выдаем ошибку
6     {
7         exit ("Вы ввели не всю информацию,Пр вернитесь назад и заполните все поля!");
8     }
9     //если логин и пароль введены, то обрабатываем их, чтобы теги и скрипты не работали, мало ли что л
10    $login = stripslashes($login);
11    $login = htmlspecialchars($login);
12    $password = stripslashes($password);
13    $password = htmlspecialchars($password);
14    //удаляем лишние пробелы
15    $login = trim($login);
16    $password = trim($password);
17    // подключаемся к базе
18    include ("bd.php");// файл bd.php должен быть в той же папке, что и все остальные, если это не так
19    // проверка на существование пользователя с таким же логином
20    $result = mysqli_query($astra, "SELECT id FROM `users` WHERE login='$login'");
21    $myrow = mysqli_fetch_array($result);
22    if (!empty($myrow['id'])) {
23        exit ("Извините, введенный вами логин уже зарегистрирован. Введите другой логин.");
24    }
25    // если такого нет, то сохраняем данные
26    $result2 = mysqli_query ($astra, "INSERT INTO users (login,password) VALUES('$login','$password')");
27    // Проверяем, есть ли ошибки
28    if ($result2=='TRUE')
29    {
30        echo "Вы успешно зарегистрированы! Теперь вы можете зайти на сайт. <a href='index.html'>Главная ст
31    }
32    else {
```

Рисунок 5.2. Сохранение данных

Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

The image shows a screenshot of the Visual Studio Code editor window. The title bar reads "bd.php - Visual Studio Code [Супер пользователь]". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Выделение", "Вид", "Переход", "Выполнить", "Терминал", and "Справка". The editor displays two files: "save_user.php" and "bd.php 1". The code in "bd.php" is as follows:

```
1 <?php
2     $db = mysql_connect ("localhost/phpmyadmin/","astra","naqwertyuiop");
3     mysqli_connect ("mysql",$astra);
4     ?>
```

Рисунок 5.2.1. Передача данных в БД

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интерактивное обучающее средство – это важный атрибут каждой уважающей себя организации. Была разработана структура интерактивного электронного обучения, по которой выполнялся сам проект, используя язык текстовой разметки HTML и каскадных таблиц стилей CSS. Так же были использованы различные скрипты из JavaScript, X3D и php, с помощью которых получилось создать современный дизайн web-приложения.

В процессе выполнения данной выпускной квалификационной работы я улучшила свои навыки по работе с HTML и каскадными таблицами стилей CSS, X3D и JavaScript. А так же изучила новую для меня область PHP, MySQL и улучшила навыки и умения по работе с методической и справочной литературой.

Было разработано само интерактивное электронное обучение для отечественной системы Astra Linux «Каркас-С», которое применяется на Astra Linux с Mozilla Firefox на web-сервере. Так же web-сайт состоит из модулей данных с текстом, изображениями, данных с видео примерами работы, а так же из модулей с 3D-анимацией и интерактивной 2D-анимацией. Разработаны по дополнительным методичкам и техническим документам контрольно-тестовые задания и включены в дополнительный модуль итогового теста, для проверки уровня знаний после окончания обучающего курса. Для реализации ВКР был установлен Astra Linux, где на web-сервере располагается весь проект.

Еще я убедилась в том, что PHP и MySQL на самом деле очень мощные среды программирования и хранения данных, и они очень быстро работают, и занимаю очень мало места на жестком диске.

					<i>27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i>
						53
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпис</i>	<i>Дат</i>		

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гордашников В.А., Осин А.Я. Образование и здоровье студентов медицинского колледжа. М.,2009.
2. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. - Анисимов А.М., Учебное пособие.2-е изд. испр. и дополн.– Харьков, ХНАГХ, 2009.
3. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов/ С. В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; под общей редакцией д-ра техн. наук, проф. С. В. Белова. Издание второе, исправленное и дополненное. - М.: «Высшая школа», 1999.
4. ГОСТ 12.1.005 – 88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
5. ГОСТ Р 52653-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения.
6. ГОСТ Р 52657-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов.
7. ГОСТ Р 53620-2009 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения.
8. ГОСТ Р 53625-2009 (ИСО/МЭК 19796-1:2005) Информационная технология. Обучение, образование и подготовка.
9. Диго, С.М. Базы данных: проектирование и использование: Учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика"/ С.М. Диго. - М.: Наука, 2005. - 592с.
10. Марков, А.С. Базы данных: Введение в теорию и методологию: Учеб. по специальности «Прикладная математика и информатика»/ А.С. Марков, К.Ю. Лисовский. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 511с.
11. Петров Н.П., Бондарева Г.А. Цифровизация цифровые технологии в образовании. 2019.

12. Положение об использовании электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ. 15.05.2020.

13. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования. Доклад на российско-китайской образовательной конференции. М. НИУ ВШУ, 2019.

14. Система дистанционного обучения Moodle - Мясникова Т.С., Мясников С.А. Система дистанционного обучения MOODLE.-Харьков, 2008.

15. СНиП 23-05-95. Строительные нормы и правила РФ. Естественное и искусственное освещение. М.: Информрекламиздат, 1995.

16. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика : Учеб. для вузов по направлениям «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы»/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: Высш. шк., 2005. – 463с.

17. Телегин, А. И. Синтез систем твердых тел с заданными свойствами : монография / А. И. Телегин. – Челябинск : Изд-во ЧГТУ, 1996. – 174 с.

18. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C>

19. https://spravochnick.ru/pedagogika/obrazovatelnye_tehnologii/

20. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>

21. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5

22. https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=2598

					Лист
					55
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

ПРИЛОЖЕНИЕ А

```
* {
    margin: 0; /*сброс всех отступов */
    padding: 0; /*сброс всех отступов */
}

#block-body {
    width: justify; /*по ширине страницы*/
    margin: 5px auto; /* отступ сверху 5px, auto по центру */
}

header { /*Шапка web-сайта*/
    width: 100%; /*по ширине страницы */
    height: 80px; /*высота*/
    background-color: #778899; /*заливка*/
}

.logo { /*Логотип*/
    width: 5px auto; /*ширина логотипа*/
    float: left; /*обтекание по левому краю(чтобы были не списком, а в
ряд)*/
    padding: 5px; /*отступ */
}

.logo a { /*Обучение*/
    display: block; /*блок*/
    margin-left: 15px; /*отступ слева */
    margin: 5px; /*отступ сверху */
    font-size: 35px; /*размер шрифта */
    text-decoration: none; /*сброс подчеркивания у ссылок */
    cursor: pointer; /*курсор */
}
```

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					56

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

```
.logo p { /*Каркас-С*/
    margin-left: 20px; /*отступ слева*/
    font-size: 13px; /*размер шрифта*/
    color: white; /*цвет*/
}

.top-menu { /*Блок меню*/
    width: justify; /*по ширине страницы */
    height: 100%; /*высота*/
    float: left; /*обтекание по левому краю(чтобы были не списком, а в
ряд)*/
}

.top-menu ul li { /*Списки блока меню*/
    list-style: none; /*сброс маркировки*/
    float: left; /*обтекание по левому краю(чтобы были не списком, а в
ряд)*/
    text-align: center; /*текст по центру */
}

.top-menu ul li a { /* Главная/Видеоуроки/3D/Пройти тест*/
    display: block; /*блок*/
    width: 200px; /*ширина блока*/
    text-decoration: none; /*сброс подчеркивания */
    font-size: 20px; /*размер шрифт*/
    color: white; /*цвет*/
    height: 75%; /*высота блока*/
    padding-top: 20px; /*внутренний отступ*/
    cursor: pointer; /*курсор*/
}
```

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

```
.top-menu ul li a: hover { /*Эффект изменения цвета при наведении*/  
  transition: all 0.5s ease; /*задержка при наведении на объект */  
  -webkit-transition: all 0.5s ease; /*отображение гугл*/  
  -o-transition: all 0.5s ease; /*отображение гугл*/  
  -ms-transition: all 0.5s ease; /*отображение опера*/  
  -moz-transition: all 0.5s ease; /*отображение мозила*/  
  background: #fff; /* цвет */  
    line-height: 1.45; /*межстрочный интервал*/  
  background: rgba(20,172,211,.5); /**/  
  box-shadow: 10px 0 rgba(20,172,211,.5), -10px 0 rgba(20,172,211,.5); /**/  
}  
.layer { /*Блок с содержанием*/  
  display: block;  
  overflow: scroll; /* Добавляем полосы прокрутки */  
  border: solid 1px black; /* Параметры рамки */  
  width: 40%; /*ширина блока*/  
  height: 87%; /*высота блока*/  
    float: left; /*обтекание по левому краю(чтобы были не списком, а в  
ряд)*/  
}  
.subMenu { /*стиль для содержания*/  
  float: left; /*обтекание (чтобы обтекали по левому краю)*/  
  margin-left: 20px; /*отступ слева */  
}  
.subMenu p { /*Содержание*/  
  font-size: 19px; /*Размер шрифта*/  
  text-align: center; /*расположение по центру*/
```


ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

```
margin-bottom: 20px; /*отступ снизу*/
    margin-top: 22px; /*отступ вверх */
}
.subMenu ul { /*Стиль для пунктов*/
    border-top: 2px solid black; /*подчеркивание*/
}
.subMenu ul li { /**/
    float: none; /*отключено обтекание */
    list-style: none; /*отключаем список*/
    text-align: left; /*расположение слева*/
    margin-bottom: 5px; /*отступ сверху*/
}
.subMenu ul li a { /**/
    display: block; /*перенос строк в начале и в конце содержимого*/
    width: 450px; /*ширина */
    height: 34px; /*длина*/
    text-decoration: none; /*отключение подчеркивания */
    font-size: 20px; /*Размер шрифта */
    cursor: pointer; /*курсор*/
    padding-top: 8px; /*отступ сверху*/
    text-align: left; /*расположение слева*/
    color: black; /*цвет*/
}
.visibl{
    display: none; /*скрыт список*/
}
.visibl3{
```

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

Лист

59

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

```
display: none; /*скрыт список*/
}
.visibl4{
display: none; /*скрыт список*/
}
.visibl6{
display: none; /*скрыт список*/
}
.up, .down {
font-size: 10px; /*размер стрелок списков*/
}
.layer2 { /*блок с информацией*/
display: block;
float: left; /*обтекание по левому краю(чтобы были не списком, а в
ряд)*/
position: fixed;
z-index: 9999;
overflow: scroll; /* Добавляем полосы прокрутки */
width: 60%; /* Ширина блока */
height: 87%; /* Высота блока */
border: solid 1px black; /* Параметры рамки */
margin-left: 40%; /*отступ слева*/
}
.text { /*стиль текста*/
float: Times New Roman; /*стиль текста*/
display: block; /**/
width: 95%; /*ширина текста*/
padding: 3px; /* Поля вокруг текста */
```

									Лист
									60
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

```
line-height: 1.45; /*межстрочный интервал*/
```

```
}
```

```
.text p {
```

```
margin: 15px; /*отступ */
```

```
font-size: 18px; /*размер текста */
```

```
}
```

```
.text p img {
```

```
float: Times New Roman; /*стиль текста*/
```

```
margin-left: 100px; /*отступ слева*/
```

```
}
```

```
.text b {
```

```
float: Times New Roman; /*стиль текста*/
```

```
margin-left: 450px; /*отступ слева*/
```

```
font-weight: normal; /*отключение выделения жирным шрифтом*/
```

```
}
```

```
.text b1 {
```

```
float: Times New Roman; /*стиль текста*/
```

```
margin-left: 350px; /*отступ слева*/
```

```
}
```

```
.text1 {
```

```
display: block;
```

```
float: left; /*расположение слева*/
```

```
float: Times New Roman; /*стиль текста*/
```

```
width: 100%; /*ширина текста*/
```

```
}
```

```
.text1 a {
```

```
font-size: 30px; /*размер текста */
```

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		61

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

```
margin-top: -200px;
}
.text1 a img {
    width: 100%; /*ширина*/
    height: 100%; /*высота*/
}
.gallery {
    float: left;
    width: 33%;
    height: 47%;
}
.gallery img {
    float: left;
}
.gallery img:hover { /*таблица галереи видео увеличение*/
    -webkit-transform: scale(1.2);
    -ms-transform: scale(1.2);
    transform: scale(1.2);
}
.leftimg {
    float:left; /* Выравнивание по левому краю */
    margin: 7px 7px 7px 0; /* Отступы вокруг картинки */
}
.rightimg {
    float: right; /* Выравнивание по правому краю */
    margin: 10px 0 10px 10px; /* Отступы вокруг картинки */
}
```

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		62

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

```
.text iframe {
    display: block;
    float: left; /*обтекание по левому краю(чтобы были не списком, а в
ряд)*/
    position: fixed;
    z-index: 9999;
    width: 60%; /*ширина*/
    height: 86.5%; /*высота*/
    margin-left: 40%; /*отступ слева*/
}

.Номе{
    display: block;
    float: center; /*обтекание */
    margin: 3%; /*отступ*/
    float: Times New Roman; /*стиль текста*/
    text-align: center; /*расположение по центру*/
    font-size: 30px; /*размер текста */
}

.Номе а{
    font-size: 20px; /*размер текста */
}

.reg{
    display: block;
    float: center; /*обтекание */
    text-align: center; /*расположение по центру*/
    padding: 5%; /*отступ*/
    margin-left: 30%; /*отступ*/
```

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А

```
margin-right: 30%;/*отступ*/
background-color: #778899;/*заливка*/
font-size: 23px;/*размер текста */
}
.reg input{
text-align: center;/*расположение по центру*/
padding: 3%;/*отступ*/
font-size: 23px;/*размер текста */
}
```

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		64

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

```
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <script src="jquery-3.5.1.min.js"></script>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="СФ.css"/>
  </head>
  <body>
    <div id="block-body">
      <header>
        <div class="logo">
          <a>Обучение</a>
          <p>«Каркас-С»</p>
        </div>
        <div class="top-menu">
          <ul>
            <li><a href="Главная.html">Главная</a></li>
            <li><a
href="Видеоуроки.html">Видеоуроки</a></li>
            <li><a href="3D.html">3D</a></li>
            <li><a href="test/test1.html">Пройти тест</a></li>
          </ul>
        </div>
      </header>
      <div class="layer">
        <div class="subMenu">
          <p class="p-title">Содержание</p>
          <ul>
```

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

```
<li><a href="file:Introduction.html">Введение</a></li>
    <script src="шапка для проекта.js"></script>
    <div class="clickMenu">
        <li>
            <a href="#">1 Технические требования
                <span class="down">
                    &#x25BC;</span>
                <span
class="up">&#x25B2;</span>
            </a>
        </li>
    </div>
    <div class="visibl">
        <li><a href="file:1.html">1.1. Основные
параметры и характеристики</a></li>
        <li><a href="#1.2">1.2. Требования к сырью,
материалам и покупным изделиям</a></li>
        <li><a href="#1.3">1.3.
Комплектность</a></li>
        <li><a href="#1.4">1.4. Маркировка</a></li>
        <li><a href="#1.5">1.5. Упаковка и
консервация</a></li>
    </div>
    <li><a href="file:2.html">2 Требования
безопасности</a></li>
    <div class="clickMenu3">
        <li>
```

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		66

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

```
<a href="#">3 Правила приемки
      <span class="down">
&#x25BC;</span>
      <span
class="up">&#x25B2;</span>
      </a>
    </li>
  </div>
<div class="visibl3">
  <li><a href="file:3.html">3.1. Общие
положения</a></li>
  <li><a href="#3.2">3.2. Предъявительские
испытания</a></li>
  <li><a href="#3.3">3.3. Приемосдаточные
испытанияи</a></li>
  <li><a href="#3.4">3.4. Периодические
испытания</a></li>
  <li><a href="#3.5">3.5. Типовые
испытания</a></li>
</div>
<div class="clickMenu4">
  <li>
    <a href="#">4 Методы контроля
(испытаний)
      <span class="down">
&#x25BC;</span>
```

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		67

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

#x25B2;

</div>

<div class="visibl4">

4.1. Проверка документации и комплектности ПТК «Каркас-С»

4.2. Проверка выполнения требований к консервации, упаковке и маркировке

4.3. Проверка выполнения требований назначения

4.4. Проверка выполнения требований по живучести и стойкости к внешним воздействиям

4.5. Проверка выполнения требований по надежности

4.6. Проверка требований по эргономике и технической эстетике

4.7. Проверка требований радиоэлектронной защиты

4.8. Проверка выполнения требований по транспортабельности

4.9. Проверка требований к метрологическому и диагностическому обеспечению

4.10. Проверка выполнения требований по безопасности

4.11. Проверка выполнения конструктивных требований

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		68

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

4.12. Проверка выполнения требований по электропитанию

4.13. Проверка
возможности круглосуточной работы

4.14. Проверка
требований к сырью, материалам и покупным изделиям

4.15. Проверка
требований назначения работы изделия при отключении
электропитания

</div>

5 Транспортирование и
хранение

<div class="clickMenu6">

6 Указания по
эксплуатации (применению)

▼

<span

class="up">▲

</div>

<div class="visibl6">

6.1. Показатели
надежности

									Лист
									69
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

[6.2. Требования по установке](#)

[6.3. Требования по монтажу](#)

[6.4. Требования по пусконаладочным работам](#)

[6.5. Эксплуатация изделия](#)

[6.6. Техническое обслуживание](#)

[7. Гарантии изготовителя \(поставщика\)](#)

[Приложение А \(обязательное\) Схема сети для тестирования изделия](#)

[Приложение Б \(справочное\) Перечень документов](#)

[Приложение В \(рекомендуемое\) Перечень приборов и оборудования](#)

[Приложение Г \(рекомендуемое\) Ссылочные нормативные документы](#)

[Перечень сокращений](#)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат
------	------	----------	--------	-----

27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР

Лист

70

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

```
<div class="text1">
```

```
    <a>«Каркас-С»</a>
```

```
    
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					71

ПРИЛОЖЕНИЕ В

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<html xmlns:mt="http://www.w3.org/1998/Math/MathML"
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <link href="анимация.css" rel="stylesheet"/>
    <script src="x3dom.js"></script>
  </head>
  <body>
    <X3D width="950px" height="600px">
      <Scene>
        <Background skyColor="1 1 1">
          </Background> <!--цвет фона-->
        <Viewpoint position="2 0 15"> <!--Расположение глаза-->
          </Viewpoint> <!--расположение камеры-->
        <Transform translation="0 0 0"> <!--перенос координат по оси x-
->
          <Transform rotation="1 0 0 1.57"> <!-- поворот ск по оси x -->
          </Transform>
          <Transform id="тело_1"> <!--обозначение тела 1 для
анимирования -->
            <Shape>
              <Box size="3 5 5"> <!--разметка бокса -->
                </Box>
              <Appearance>
                <Material diffuseColor="0.3,0.3,0.3"><!-- цвет тела-->
                  </Material>
                </Appearance>
              </Shape>
```

					27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		72

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

<Shape>

<Box size="2.5 4.5 5.01"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.7,0.7,0.7"><!-- цвет тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

<Transform translation="-2 0 3"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

<Transform rotation="0 1 0 2.35"> <!-- поворот ск по оси x

-->

<Shape>

<Box size="0.09 5 1.85"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

</Transform>

<Transform translation="2 0 -3"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					73

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

<Transform rotation="0 1 0 2.35"> <!-- поворот ск по оси x на 90 градсов -->

<Shape>

<Box size="0.09 5 1.85"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

</Transform>

<Transform translation="-2 0 -3"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

<Transform rotation="0 1 0 0.785"> <!-- поворот ск по оси

x на 90 градсов -->

<Shape>

<Box size="0.09 5 1.85"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					74

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

</Transform>

<Transform translation="0 0 0"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

<Shape>

<Box size="2.35 0.5 5.1"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

<Transform translation="0 0.6 0"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

<Shape>

<Box size="2.35 0.5 5.1"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

<Transform translation="0 1.2 0"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				75

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

<Shape>

<Box size="2.35 0.5 5.1"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

<Transform translation="0 0.6 0"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

<Shape>

<Box size="2.35 0.5 5.1"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

<Transform translation="0 1.8 0"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

<Shape>

<Box size="2.35 0.5 5.1"> <!--разметка бокса -->

</Box>

										Лист
										76
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

<Transform translation="0 -0.6 0"> <!--перенос координат на -

2px по оси x-->

<Shape>

<Box size="2.35 0.5 5.1"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

<Transform translation="0 -1.2 0"> <!--перенос координат на -

2px по оси x-->

<Shape>

<Box size="2.35 0.5 5.1"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				77

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

<Transform translation="0 -1.8 0"> <!--перенос координат на -

2px по оси x-->

<Shape>

<Box size="2.35 0.5 5.1"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.4,0.4,0.4"><!-- цвет

тела-->

</Material>

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

<Transform translation="-2 0 3"> <!--перенос координат на -2px

по оси x-->

<Transform rotation="0 1 0 2.35"> <!-- поворот ск по оси x

на 90 градусов -->

<Shape>

<Box size="0.1 4.7 1.6"> <!--разметка бокса -->

</Box>

<Appearance>

<Material diffuseColor="0.5,0.5,0.5"><!-- цвет

тела-->

</Material>

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				78

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

</Appearance>

</Shape>

</Transform>

</Transform>

</Transform>

</Scene>

</X3D>

</body>

</html>

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				79

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

```
<?php
```

```
//соединение с сервером базы данных
```

```
$db = mysqli_connect("localhost", "astra", "qwertyuiop", "mysql");
```

```
if (!$db) {
```

```
    printf("Невозможно подключиться к базе данных. Код ошибки: %s\n",  
mysqli_connect_error());
```

```
    exit;
```

```
}
```

```
echo "Соединение с сервером базы данных произошло успешно<br/>";
```

```
?>
```

```
<?php
```

```
    if (isset($_POST['login'])) { $login = $_POST['login']; if ($login == "") {  
unset($login);} } //записываем введенный пользователем логин в переменную $login,  
если он пустой, то уничтожаем переменную
```

```
    if (isset($_POST['password'])) { $password=$_POST['password']; if ($password ==  
"") { unset($password);} } //записываем введенный пользователем пароль в  
переменную $password, если он пустой, то уничтожаем переменную
```

```
    if (empty($login) or empty($password)) //если пустая, то ошибка
```

```
{
```

```
    exit ("Вы ввели не всю информацию, вернитесь назад и заполните все поля!");
```

```
}
```

```
$login = stripslashes($login); //Удаляет экранирование символов
```

```
$login = htmlspecialchars($login); //Преобразует специальные символы в HTML
```

```
$password = stripslashes($password);
```

```
$password = htmlspecialchars($password);
```

```
$login = trim($login); //удаляем лишние пробелы
```

```
$password = trim($password); //удаляем лишние пробелы
```

										Лист
										80
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР					

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

```
include ("bd.php");//подключение
// проверка логина пароля, если есть на базе.
$result = mysqli_query($db, "SELECT id FROM users WHERE login='$login'");
$myrow = mysqli_fetch_array($result);
if (!empty($myrow['id'])) {
    exit ("Извините, введённый вами логин уже зарегистрирован. Введите другой
логин.");
}
// добавление на базу
$result2 = mysqli_query($db, "INSERT INTO users (login, password)
VALUES('$login','$password')");
// Проверка
if ($result2 == TRUE)
{
    echo "Вы успешно зарегистрированы! Вы можете зайти на сайт. <a
href='index.html'>Главная страница</a>";
}
else {
    echo "Ошибка! Вы не зарегистрированы.";
}
?>
```

									Лист
									81
Изм.	Лис	№ докум.	Подпис	Дат	27.03.04.2021. 203.03.170 ПЗ ВКР				