

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет

Вычислительной техники

Кафедра

Вычислительная техника

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ
ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ
СОТРУДНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент  31.05.2022 Горбунова В.В.
(подпись, дата)

Руководитель  31.05.2022 Бикташев Р.А.
(подпись, дата)

Нормоконтролёр  31.05.2022 Бычков А.С.
(подпись, дата)

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от
02.06.2022 г. № 13)

Заведующий кафедрой  М.А. Митрохин
(подпись)

Работа защищена с отметкой Отметка (протокол заседания ГЭК от 02.06.22 № 17)

Секретарь ГЭК  Гурин Е.И.
(подпись)

Пенза, 2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет

вычислительной техники

Кафедра

«Вычислительная техника»

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
 М.А. Митрохин
«26» апреля 2022 г.

**ЗАДАНИЕ
НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ**

1. Студент Горбунова Вероника Владимировна гр.18ВВ1 факультета вычислительной техники.

2. Тема работы: «Приложение для интерактивного обучения сотрудников предприятия»

Тема утверждена приказом ПГУ № 357/о от "26" апреля 2022 г.

3. Руководитель бакалаврской работы к.т.н., доцент кафедры ВТ, Бикташев Р.А.

4. Задание на работу (назначение разработки, исходные данные и т.п.)

Разработать программу «Приложение для интерактивного обучения сотрудников предприятия», выполняющую обучение и проверку знаний сотрудников предприятия АО «НИИФИ».

5. Перечень подлежащих разработке вопросов

Требуется произвести анализ предметной области, определить архитектуру приложения, выбрать язык программирования, среду разработки.

6. Календарный график выполнения работы

№ п/п	Наименование этапов работы	Объем работы	Срок выполнения	Подпись руководителя
1.	Изучение предметной области	50	26.04.2022-30.04.2022	
2.	Анализ трсбований	10	01.05.2022-02.05.2022	
3.	Выбор технологий, применяемых при проектировании и разработке	50	03.05.2022-07.05.2022	
4.	Разработка структуры	40	08.05.2022-11.05.2022	
5.	Разработка приложения для обучения сотрудников предприятия	150	12.05.2022-29.05.2022	
6.	Оформление пояснительной записки	24	30.05.2022-31.05.2022	

Дата выдачи задания "26" апреля 2022 г.

Руководитель бакалаврской работы  26.04.2022 Бикташев Р.А.
(подпись, дата)

Задание к исполнению принял студент  26.04.2022 Горбунова В.В.
(подпись, дата)

Работу к защите допустить
Декан факультета  20.06.2022 Фионова Л.Р.
(подпись, дата)

Реферат

Бакалаврская работа содержит 123 листа, 20 рисунков, 11 источников и 3 приложения.

ПРИЛОЖЕНИЕ, ОБУЧЕНИЕ СОТРУДНИКОВ, ТЕСТИРОВАНИЕ, *ANDROID, ANDROID STUDIO, JAVA.*

Объектом разработки является приложение, которое позволит проводить интерактивное обучение сотрудников предприятия АО «НИИФИ».

Цель работы – разработать приложение для обучения и тестирования сотрудников предприятия. Приложение должно обладать следующим функционалом: пользователь должен иметь возможность изучать материалы, пройти тестирование по итогам обучения, а так же иметь возможность получить общую информацию об АО «НИИФИ».

В процессе работы проводился анализ актуальности проекта, потребностей целевых пользователей, аналогов.

В результате проделанной работы разработано приложение, полностью соответствующее поставленной задаче.

					ПГУ 1.090301.08.001 ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Горбунова В.В.					
Провер.		Бикташев Р.А.					
Н. Контр		Бычков А.С.					
Утверд.		Митрохин М.А.					
					Приложение для интерактивного обучения сотрудников предприятия Пояснительная записка		
					Лит.	Лист	Листов
						2	123
					ФВТ, каф. ВТ гр. 18ВВ1		

Содержание

Перечень сокращений и обозначений.....	5
Введение	6
1 Приложение для интерактивного обучения сотрудников предприятия	8
1.1 Актуальность проекта	8
1.2 Анализ потребностей пользователей	9
1.3 Анализ аналогов	9
1.3.1 Анализ приложения «Пятерочка: Моя работа»	9
1.3.2 Анализ приложения «СПАР Университет»	11
1.3.3 Анализ приложения «М Академия»	12
1.4 Анализ современных операционных систем	13
1.4.1 ОС <i>Android</i>	13
1.4.2 ОС <i>IOS</i>	14
1.5 Постановка задачи	15
1.6 Выбор инструментов разработки	17
1.6.1 Выбор платформы разработки	17
1.6.2 Выбор языка программирования	18
1.7 Реализация	18
1.7.1 Разработка первого этапа <i>pred</i>	19
1.7.1 Разработка второго этапа <i>teach</i>	20
1.7.1 Разработка третьего этапа <i>test</i>	23
1.8 Руководство пользователя	28
2 Охрана труда	40
2.1 Влияние мобильных устройств на организм	40
2.2 Рекомендуемые меры предосторожности	40
Заключение	42
Список используемых источников	43

ПриложениеА – <i>UML</i> -диаграммы	45
Приложение А.1 – Диаграмма прецедентов	46
Приложение А.2 – Диаграмма классов	47
Приложение А.3 – Диаграмма пакетов	48
Приложение А.4 – Диаграмма деятельности	49
ПриложениеБ – Листингпрограммы	50
ПриложениеВ –Презентация	116

Перечень сокращений и обозначений

GPU (Graphic Processing Unit) – графический процессор

ID (Identifier) – идентификатор объекта

SDK (Software Development Kit) – набор инструментов для разработки программного обеспечения в одном устанавливаемом пакете

UML (Unified Modeling Language) –

унифицированный язык моделирования *URL (Uniform Resource Locator)* – единообразный локатор ресурса

XML (eXtensible Markup Language) – расширяемый язык разметки

ОС (операционная система) –

комплекс программ, образующих некоторую систему

ПК – персональный компьютер

ПО (программное обеспечение) – набор программ

ШИМ (широтно-импульсная модуляция) – процесс управления мощностью методом пульсирующего включения и выключения потребителя энергии

Введение

Мобильные устройства давно являются неотъемлемой частью жизни современного человека. Разработка смартфонов продолжает активно развиваться, с каждым годом устройства становятся все более распространёнными среди населения земли. По данным за июль 2021 года смартфонами владеет 66,9% населения Земли, в развитых странах Европы этот показатель достигает 86%. Современные модели позволяют решать огромный спектр задач, благодаря чему они стали заменой множеству устройств ранее необходимых. Это возможно благодаря различному программному обеспечению и легкости его распространения по мощью встроенных магазинов приложений.

На данный момент существует большое количество мобильных приложений, носящих образовательный характер. Их использование в образовании способствует развитию умений в учебной деятельности, профессиональных навыков в изучаемой области.

С развитием технологий возрастает потребность в интерактивном обучении сотрудников. Эти знания позволяют обмениваться опытом с другими специалистами, качественно и эффективно выполнять поставленные задачи.

Цель работы:

- изучение современных инструментов для создания мобильных приложений;
- изучение компонентов для создания мобильного ПО;
- приложение для сотрудников предприятия, которое позволит изучать материалы и проверять уровень знаний.

Для достижения поставленных целей необходимо:

- провести анализ актуальности проекта;
- провести анализ потребностей пользователей;

- провести анализ аналогов;
- провести анализ современных мобильных операционных систем;
- провести анализ современных инструментов мобильной разработки;
- продумать структуру приложения;
- разработать кодовую базу приложения;
- протестировать работу созданного приложения.

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1 Приложение для интерактивного обучения сотрудников предприятия

1.1 Актуальность проекта

Мобильные устройства плотно вошли в жизнь каждого человека. Все больше людей предпочитают их персональным компьютерам по той причине, что возможности современных смартфонов и планшетов полностью удовлетворяют их потребностям. К тому же данная индустрия постоянно развивается, приближая мощности мобильных устройств к мощности полноценных ПК. Поэтому все производители информационных продуктов стремятся адаптировать их под мобильные устройства, чтобы продуктом можно было воспользоваться в любой момент.

Современный мир очень динамичен, каждый день на рынке появляются новые организации. Чтобы конкурировать с ними, предприятиям необходимо использовать все свои конкурентные преимущества. Одним из таких преимуществ является персонал, благодаря которому работа организации может быть бесперебойной. Поэтому возникает потребность в обучении профессиональных кадров с целью улучшения их навыков, повышения знаний о выполняемой работе.

Для реализации задач по эффективному развитию предприятия, достижению поставленных целей необходимы высококвалифицированные кадры, обладающие специальными знаниями и умениями. Создание эффективной системы обучения является важным фактором для успеха организации.

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
						8
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

1.2 Анализ потребностей пользователей

Целевой аудиторией данного проекта являются сотрудники предприятия АО «НИИФИ».

На данный момент для обучения проводятся различные стажировки, очные курсы. Посещение их не всегда удобно и занимает много времени. По этой причине алгоритм обучения включает в себя ряд дополнительных действий: необходимо посещать занятия в определенное время и место, тратить время и средства на дорогу. Значительным минусом является отсутствие возможности самостоятельно планировать график обучения.

В быстром ритме жизни современного человека необходимо максимально продуктивно распределять свое время. Большинство людей всегда имеют под рукой смартфон, в котором может поместиться большое количество информации, воспользоваться которой можно в любое нужное время.

Приложение, разрабатываемое в рамках данного проекта, даст возможность осуществлять обучение интерактивно, в любое удобное время, а так же позволит иметь одно приложение на телефоне вместо нескольких печатных книг.

1.3 Анализ аналогов

В рамках работы над проектом были рассмотрены некоторые его аналоги, распространяющиеся в магазине приложений «GooglePlay».

1.3.1 Анализ приложения «Пятерочка: Моя работа»

Одним из самых популярных приложений в GooglePlay является «Пятерочка: Моя работа» (более ста тысяч скачиваний). Снимок экрана из магазина приложений представлен на рисунке 1.



Пятёрочка: Моя работа 17+

Для сотрудников "Пятёрочки"
Пятёрочка

Бизнес: № 200 в этой категории

★★★★★ 2,0 • Оценок: 268

Бесплатно

Снимки экрана

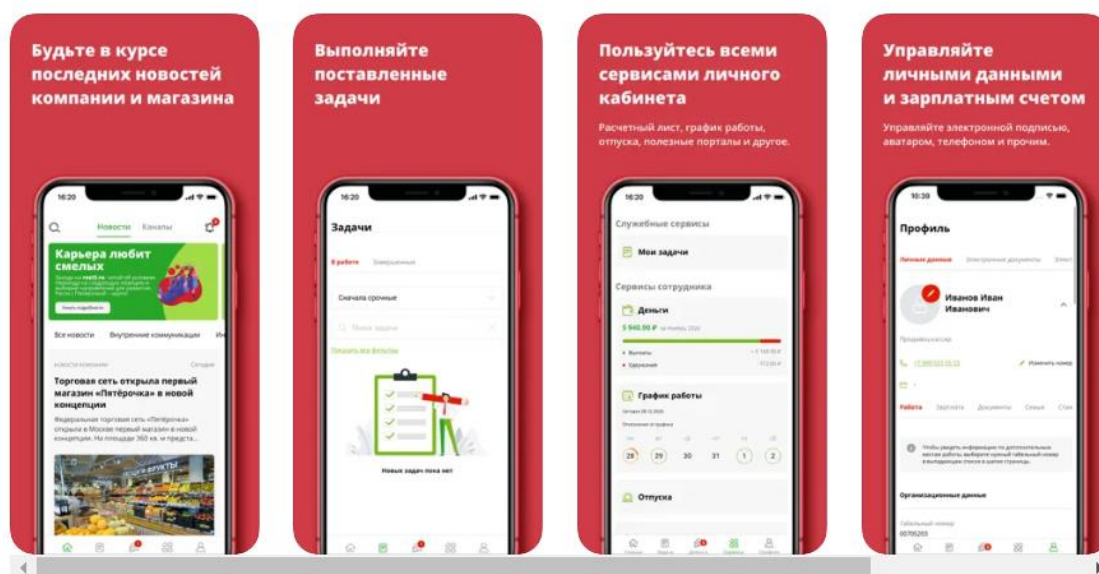


Рисунок 1 –приложение«Пятёрочка: Моя работа»

По итогам анализа приложения были выделены следующие преимущества и недостатки.

Преимущество приложения заключается в возможностях: отслеживать и анализировать начисление заработной платы, контролировать график работы, отслеживать отпуска и больничные, подписывать документы удаленно.

На основе отзывов пользователей приложения можно выделить следующие недостатки: частые сбои в работе, ошибки в графике работы, часть пользователей не может пройти курс обучения.

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

1.3.2 Анализ приложения «СПАР Университет»

Рассмотрим еще одно востребованное приложение «СПАР Университет» (более одной тысячи скачиваний). Снимок экрана из магазина приложений представлен на рисунке 2.



Рисунок2 –приложение«СПАР Университет»

После анализаданногоприложениябыливыделеныследующиепреимуществаи недостатки.

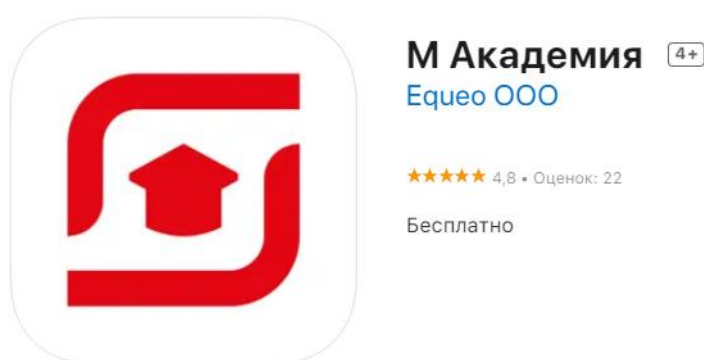
Преимуществом приложенияявляется большое количество предоставляемыхвозможностей: изучение материалов из базы знаний, заказ справок, биржа смен, а так же возможность отслеживать события и новости компании.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

На основе отзывов пользователей данного приложения можно выделить следующие недостатки: некорректная работа со смартфонами бренда *Xiaomi*, отсутствие возможности зарегистрироваться для части пользователей.

1.3.3 Анализ приложения «М Академия»

В завершение анализа рассмотрим приложение «М Академия» (более одной тысячи скачиваний). Снимок экрана данного приложения представлен на рисунке 3.



Снимки экрана

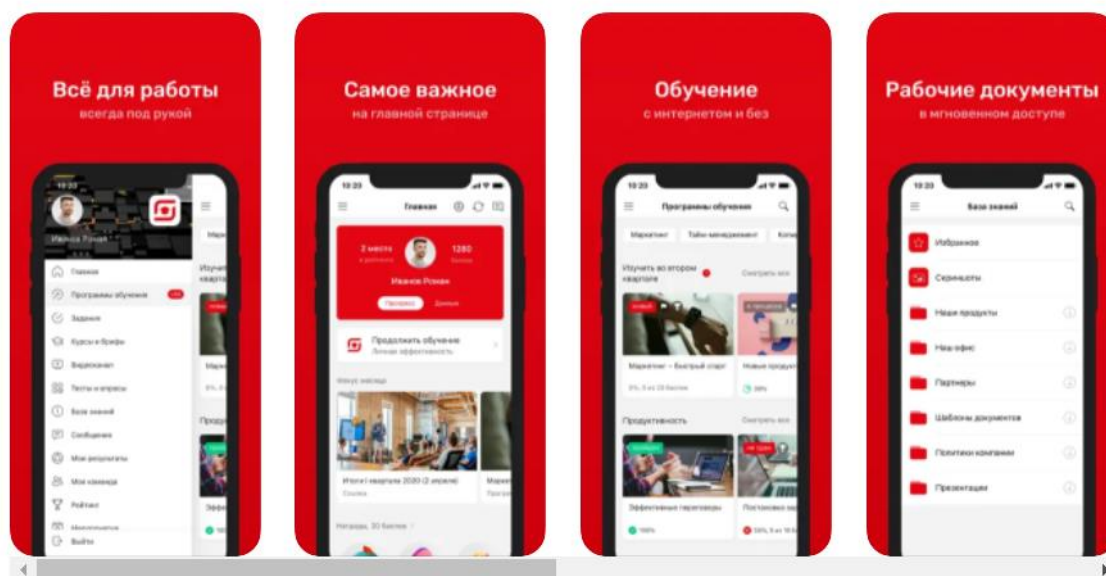


Рисунок 3 – приложение «М Академия»

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

12

Проанализировав данное приложения были выделены следующие преимущества и недостатки.

Преимуществом является богатый функционал. Приложение предоставляет множество возможностей: брифы, обучение, тестирование в онлайн и офлайн форматах, рейтинг с учетом прогресса в обучении, необходимые для работы материалы.

На основе отзывов пользователей можно сделать вывод, что у этого приложения единственным недостатком является проблема со входом в приложение: периодически не подходит логин и пароль.

1.4 Анализ современных операционных систем

ОС – набор программ, который обеспечивает управление аппаратными средствами компьютера, организует работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляет ввод и вывод данных.

Мобильные ОС сочетают в себе функциональность персональных компьютеров с функциями переносных устройств: сотовая связь, *Wi-Fi*, камера, *GPS*-навигация, автономность батареи, сенсорные экраны, *NFC*.

За долгие годы развития мобильных устройств лишь две операционные системы – *IOS* и *Android* – смогли занять лидирующие позиции. Согласно статистике, наибольшая доля мирового рынка, а именно 71.09%,

мобильных операционных систем принадлежит *Android*. *IOS* принадлежит лишь 28.21%.

1.4.1 ОС *Android*

Android — это операционная система с открытым исходным кодом, созданная на основе модифицированного ядра *Linux* специально для мобильных устройств. Эта ОС разработана консорциумом *Open Handset Alliance*, состоящим из крупных технологических компаний.

Исходный код ОС представлен как часть проекта *Android Open Source Project* с лицензией *Apache*. Выпущенный на рынок в 2007 году *Android* вскоре стал самой продаваемой операционной системой в истории,

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	
------	------	---------	---------	------	--

благодаря своей открытой модели разработки и удобному интерфейсу. Последняя версия *Android* 11 вышла в 2020 году.

Основной причиной, по которой *Android* – самая распространенная мобильная операционная система в мире, является то, что он является открытым проектом, что позволяет множеству производителей мобильных устройств дорабатывать и устанавливать *Android* на свои устройства. Также открытость данной операционной системы позволяет сторонним разработчикам создавать различное программное обеспечение для устройств.

В данной ОС существуют также и недостатки: не все производители добросовестно относятся к интеграции *Android* в производимые ими гаджеты, что приводит к снижению производительности, а свобода в создании ПО позволяет злоумышленникам создавать вирусные программы, что снижает степень безопасности устройства.

Также стоит отметить, что все приложения, которые попадают в официальный магазин приложений *Google Play* обязательно проходят сертификацию, но ее качество ниже в сравнении с конкурентами, что значительно влияет на безопасность устройства.

1.4.2 ОС IOS

IOS является мобильной операционной системой для продуктов компании *Apple*. Она впервые появилась в 2007 году для *iPhone* и *iPod*. С 2014 года система работает на *iPad*. Отличительная особенность данной ОС от *Android* заключается в том, что она не поддерживается на устройствах других производителей.

Операционная система *IOS* была разработана на базе другой – *OS X*, которая сейчас носит название *macOS*. Она была презентована вместе с первым телефоном компании *iPhone 2GA*.

Вторая по популярности мобильная ОС в мире. *IOS* разрабатывается исключительно под конкретный набор устройств, поэтому случаи возникновения проблем с производительностью возникают крайне редко.

устраняются максимально оперативно. Вмешательство сторонних разработчиков в данную операционную систему невозможно, так как она не является проектом с открытым исходным кодом. Все приложения устанавливаются только из официального магазина приложений *App Store*, где они проходят серьезную проверку перед размещением на площадке. Согласно перечисленным ранее факторам *IOS* можно назвать самой безопасной мобильной ОС. В этом преимуществе также кроется недостаток. В сравнении с *Android* операционная система *IOS* обладает скудным набором полезного стороннего ПО, которое к тому же зачастую стоит больших денег.

Каждая из приведенных выше мобильных операционных систем обладает своими преимуществами и недостатками, поэтому сложно выделить абсолютного фаворита.

1.5 Постановка задачи

Главной целью данного проекта является разработка приложения, которое позволит проводить обучение и тестирование сотрудников предприятия АО «НИИФИ».

На основе исследования современных мобильных ОС для разработки приложения выбран *Android*.

Анализ потребностей целевых пользователей показал, что приложение должно обладать следующим функционалом:

- пользователь приложения должен иметь возможность просматривать общую информацию о предприятии АО «НИИФИ»;
- пользователь приложения должен иметь возможность просматривать теоретический материал;
- пользователь приложения должен иметь возможность пройти тестирование по итогам обучения.

Наглядно функционал приложения показан на *UML*-диаграмме прецедентов, которая представлена на рисунке 4.

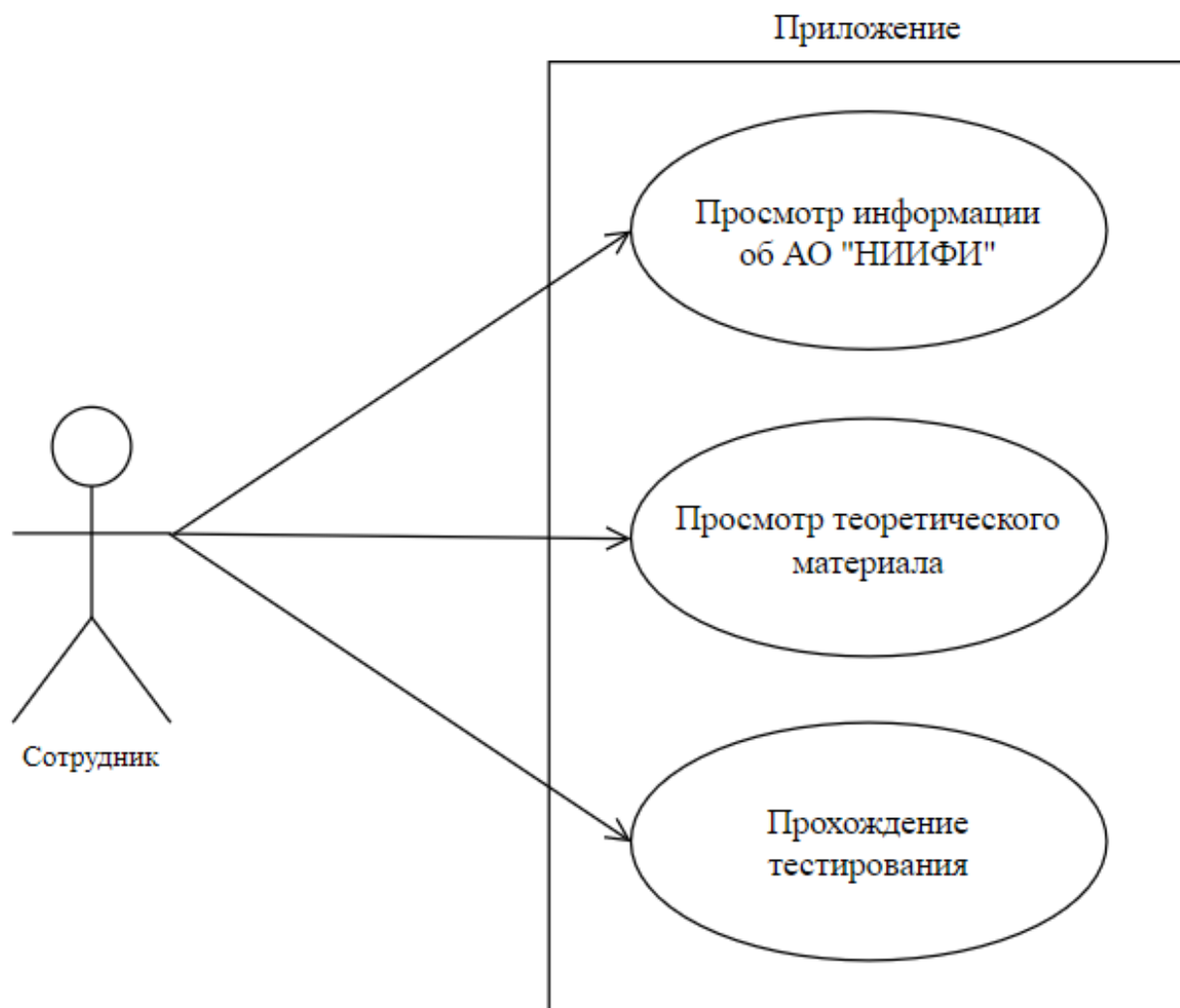


Рисунок 4 – *UML*-диаграмма
прецедентов разрабатываемого приложения

После исследования аналогов был сделан вывод, что для составления конкуренции уже имеющимся решениям разрабатываемое приложение должно обладать следующими характеристиками:

- стабильная работа;
- современный, интуитивно понятный интерфейс.

1.6 Выбор инструментов разработки

1.6.1 Выбор платформы разработки

Для разработки мобильных приложений под платформу *Android* существует только одна среда разработки – *Android Studio* – интегрированная среда разработки, которая предназначена для создания приложений, которая и была выбрана. Причем в этой среде возможно разрабатывать приложения для любых устройств на *Android*: смартфон, планшет, умные часы и т.д. Для написания приложений под *Android*, необходима соответствующая среда разработки. Необходимые инструменты собраны на данной платформе.

Если быть точнее, то есть альтернативный вариант в виде использования *IDE IntelliJIDEA* с использованием плагина для разработки под *Android*. Но в итоге эта комбинация дает среду, которая практически идентична *Android Studio*, ведь последняя как раз и разработана на базе *IntelliJIDEA*. Ранее, до появления *Android Studio*, разработчики пользовались средой *Eclipse* с установленным плагином для *Android*, но на данный момент этот способ сильно устарел, поэтому не рассматривается в качестве альтернативы.

Среда разработки *AndroidStudio* была создана компанией *Google* для разработки мобильных приложений для устройств, управляемых операционной системой *Android*.

Преимущества:

- бесплатный продукт;
- встроенный эмулятор мобильных устройств;
- наличие удобного *XML* редактора;
- поддержка рендерасредствами *GPU*;
- высокая интеллектуальность среды (дописывание кода, предложения рефакторинге, навигация по коду);

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

- поддержка систем контроля версий;
- встроенный отладчик программы.

Недостатком является высокая требовательность к использованию ресурсов оперативной памяти компьютера.

1.6.2 Выбор языка программирования

Сейчас трудно представить себе разработку мобильных приложений без языков программирования *Java* и *Kotlin*. У этих языков есть ряд преимуществ и недостатков, которые повлияли на выбор языка программирования для разработки:

- *Java* обладает большим сообществом разработчиков, большим количеством готовых библиотек и инструментов, а так же много готового кода;
- *Java* быстро компилируется (на 12-15% быстрее, чем *Kotlin*);
- сообщество *Java* примерно в 5 раз больше, чем *Kotlin*. Большое сообщество позволяет быстро найти информацию о том, как решить ту или иную проблему;
- *UIO Android* написан на *Java*, есть много *SDK*;
- для начинающих разработчиков лучше выбрать язык программирования *Java*, потому что *Kotlin* создан на основе *Java*: для разработки на *Kotlin* необходимо знать *Java*.

На основе проведенного анализа был выбран язык программирования *Java*.

1.7 Реализация

Процесс разработки можно поделить на следующие этапы:

- разработка части, отвечающей за общую информацию о предприятии *pred*:

- 1) разработка графического интерфейса;
 - 2) разработка логики представления;
 - 3) наложение информации;
- разработка части, отвечающей за обучение сотрудников *teach*:
 - 1) разработка графического интерфейса;
 - 2) разработка логики представления;
 - 3) наложение информации;
 - разработка части, отвечающей за тестирование сотрудников *test*:
 - 1) разработка графического интерфейса;
 - 2) разработка логики представления;
 - 3) разработка алгоритма тестирования;
 - 4) наложение информации.

1.7.1 Разработка первого этапа *pred*

Был создан экран, на котором будет располагаться информация о предприятии. Добавлен в выдвижное меню. Переход на страницу осуществляется при запуске приложения, а так же через выдвижное меню. После была создана разметка страницы и ее наложение. В разметке страницы использовались следующие элементы:

- *<LinearLayout>* – вертикальная разметка страницы;
- *<ScrollView>* – добавление возможности прокрутки страницы;
- *<ImageView>* – добавление рисунка;
- *<TextView>* – добавление текстового фрагмента.

Пример наложения одного *TextView* из файла *pred_fragment.xml*:

```
<TextView
    android:id="@+id/z"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:textStyle="bold"
```

```

android:text="      АО НИИФИ – Акционерное общество «Научно-
исследовательский институт
физических измерений» (входит в холдинг «Российские космические
системы») "
android:textColor="#282828"
android:textSize="18sp" />

```

1.7.2 Разработка второго этапа *teach*

После создания страница была добавлена в выдвижное меню. Создана разметка и кнопки переходов.

В файле *TeachFragment.java* создан класс *TeachFragment*, в котором описаны кнопки перемещения между разделами обучения. Пример кнопки:

```

//нажатие кнопки перейти к теме 1
public void onClick1(View view) {

    try {

        Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), Tema1.class);
        startActivity(intent);

        } catch (Exception e) {}

    }

    //нажатие кнопки перехода на раздел обучения
    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup
    container, Bundle savedInstanceState) {

        View rootView = inflater.inflate(R.layout.fragment_teach,
        container, false);

        Button buttoon_tema1 = (Button)
        rootView.findViewById(R.id.buttoon_tema1);

```

```

button_tema1.setOnClickListener(this::onClick1);
    return rootView;
}

```

В файле *fragment_teach.xml* содержатся разметка и содержание страницы. Пример кнопки:

```

<Button
    android:id="@+id/button_tema1"
    style="@style/Widget.Material3.Button.TextButton"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="left|center_vertical"
    android:insetBottom="4dp"
    android:text="1. Меры предосторожности"
    android:textSize="24sp" />

```

После открытия страницы с обучением, пользователь может перейти на одну из шести представленных тем. Переход осуществляется с помощью кнопок.

Далее открывается страница с выбранной темой. На ней содержатся учебные материалы и кнопка для перехода к следующей теме (за исключением последней темы).

В файле *Test1.java* создан класс *Test1*, в котором описана кнопка перехода к следующему разделу. Пример кнопки:

```

Button button_tema1_to_tema2 = (Button)
    findViewById(R.id.button_tema1_to_tema2);

button_tema1_to_tema2.setOnClickListener(new
    View.OnClickListener() {

    @Override

    public void onClick(View view) {

    try {

```

```

Intent intent = new Intent(Tema1.this, Tema2.class);
startActivity(intent);
finish();

} catch (Exception e) {

}

}

});

```

В файле *Tema1.xml* содержатся разметка и содержание страницы.

Пример текстового фрагмента и кнопки перехода к следующей теме:

```

<TextView
    android:id="@+id/t4.5"
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"

    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="      Почистите станок.

    \n      Передвиньте револьверную головку в заданное положение
    отвода.

    \n      Установите переключатель в положение CONTROL ON на панели
    управления

    перед отключением бесконтактного выключателя основного питания.

    \n      Убедитесь, что все источники питания выключены. "

    android:textColor="#282828"
    android:textSize="18sp" />

```

```

<Button
    android:id="@+id/button_tema1_to_tema2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:textAllCaps="false"
    android:text="Перейти к следующей теме" />

```

1.7.3 Разработка третьего этапа *test*

После создания страница была присоединена в выдвижное меню. Добавлена разметка и кнопка начала тестирования.

В файле *TestFragment.java* создан класс *TestFragment*, в котором описаны кнопки для начала тестирования. Кнопка перехода на тестирование:

```

public void onClick(View view) {

    try {

        Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), Test.class);
        startActivity(intent);

    } catch (Exception e) {}

}

@Override

public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup
    container, Bundle savedInstanceState) {

    View rootView = inflater.inflate(R.layout.fragment_test,
        container, false);

```

```

Button button_start_test = (Button)
rootView.findViewById(R.id.button_start_test);

button_start_test.setOnClickListener(this::onClick);

return rootView;

}

```

Тест реализован в файле *Test.java*. Создан класс *Test*, в котором описаны следующие функции:

- *LoadQuestion()*, выбирает случайный вопрос, пишет на кнопки соответствующие тексты, и заносит в специальную переменную правильный ответ;
- *LoadQuestions()*, распределение данных по массивам;
- *Stats()*, расчет процента правильных ответов и вывод его на экран.

Код функций представлен ниже.

```

private void LoadQuestion() {

    int qs = (int) System.currentTimeMillis() % QUESTIONS;

    Question.setText(Ques[qs]);

    for (int i = 0; i < VARIANTS; i++) {

        Answers[i].setText(AnsMatrix[i][qs]);
    }

    current_right = RightAnswers[qs] - 1;

}

```

```

private void LoadQuestions() {

    Resources res=getResources();
    Base=res.obtainTypedArray(R.array.Questions);

    for (int i=0;i<QUESTIONS;i++){

        Ques[i]=getSubstringBetweenDelimiters(0,1,Base.getString(i));

        for (int j=0;j<VARIANTS;j++){

            AnsMatrix[j][i]=getSubstringBetweenDelimiters(j+1,j+2,Base.getString(i));

        }

        RightAnswers[i]=Integer.parseInt(getSubstringBetweenDelimiters(VARIANTS+1,VARIANTS+2,Base.getString(i)));

    }
}

private void Stats() {

    double

    rating=Math.round(((double) right/((double) right+(double) wrong))

    *100);

    String stat="";
    stat+=getString(R.string.note1);
    stat+=" "+right+" ";
    stat+=getString(R.string.note2);
    stat+=" "+total_time+" ";
    stat+=getString(R.string.note3);
    stat+=" "+(rating+"").substring(0,(rating+"").length()-2);
    stat+=getString(R.string.note4);
    Toast.makeText(this, stat, Toast.LENGTH_LONG).show();

}

```

UML-диаграммы классов этапов разработки представлены на рисунках 5, 6 и 7.

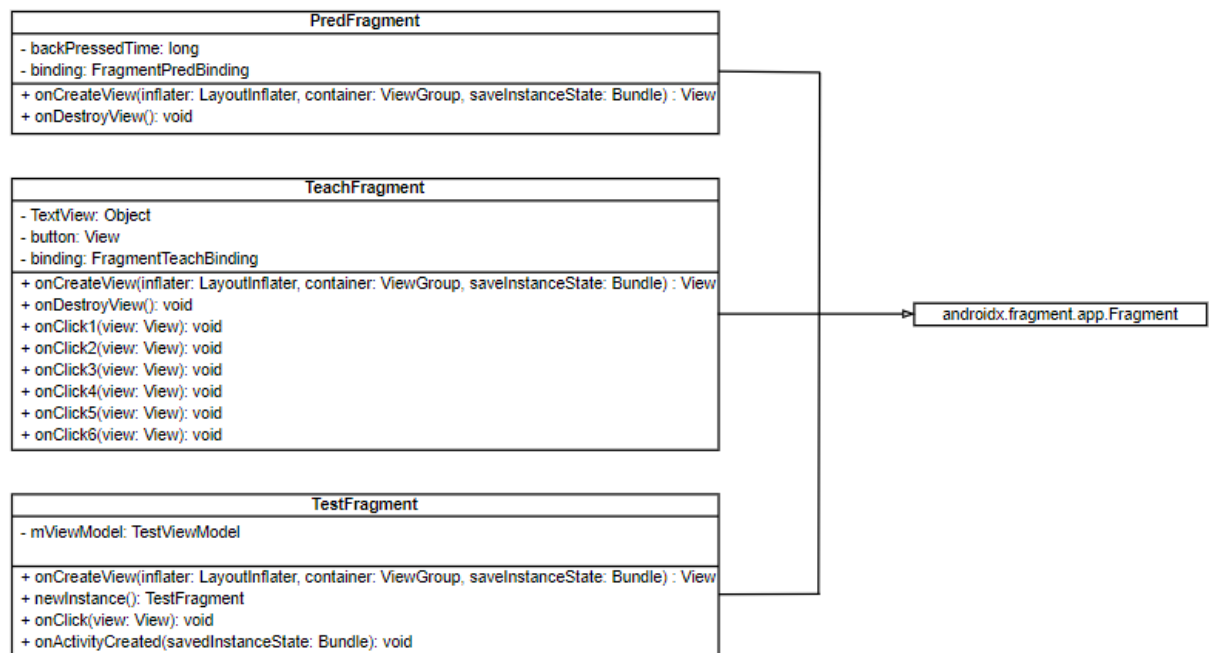


Рисунок 5 — UML-диаграмма классов часть 1

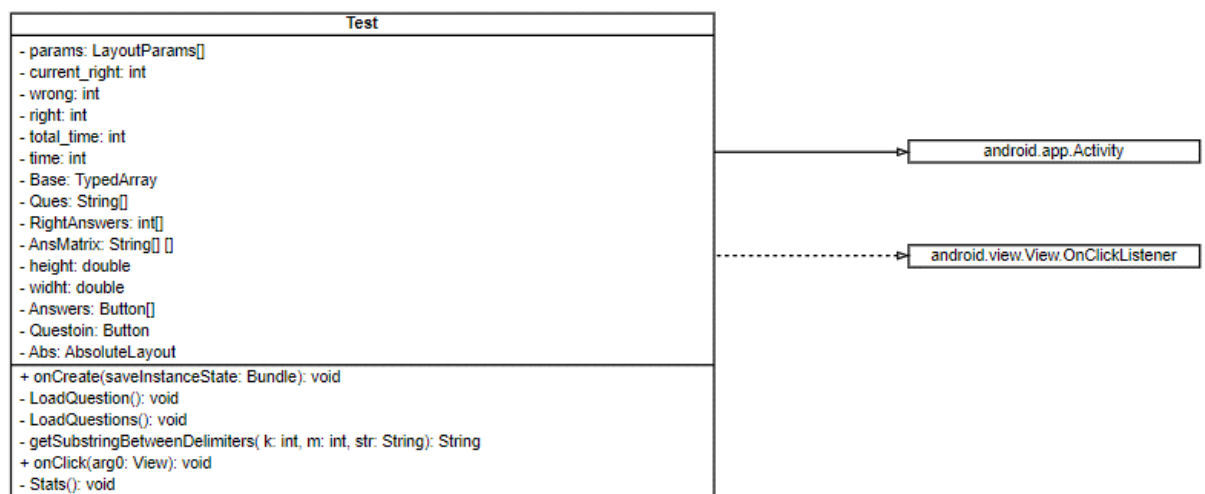


Рисунок 6 — UML-диаграмма классов часть 2

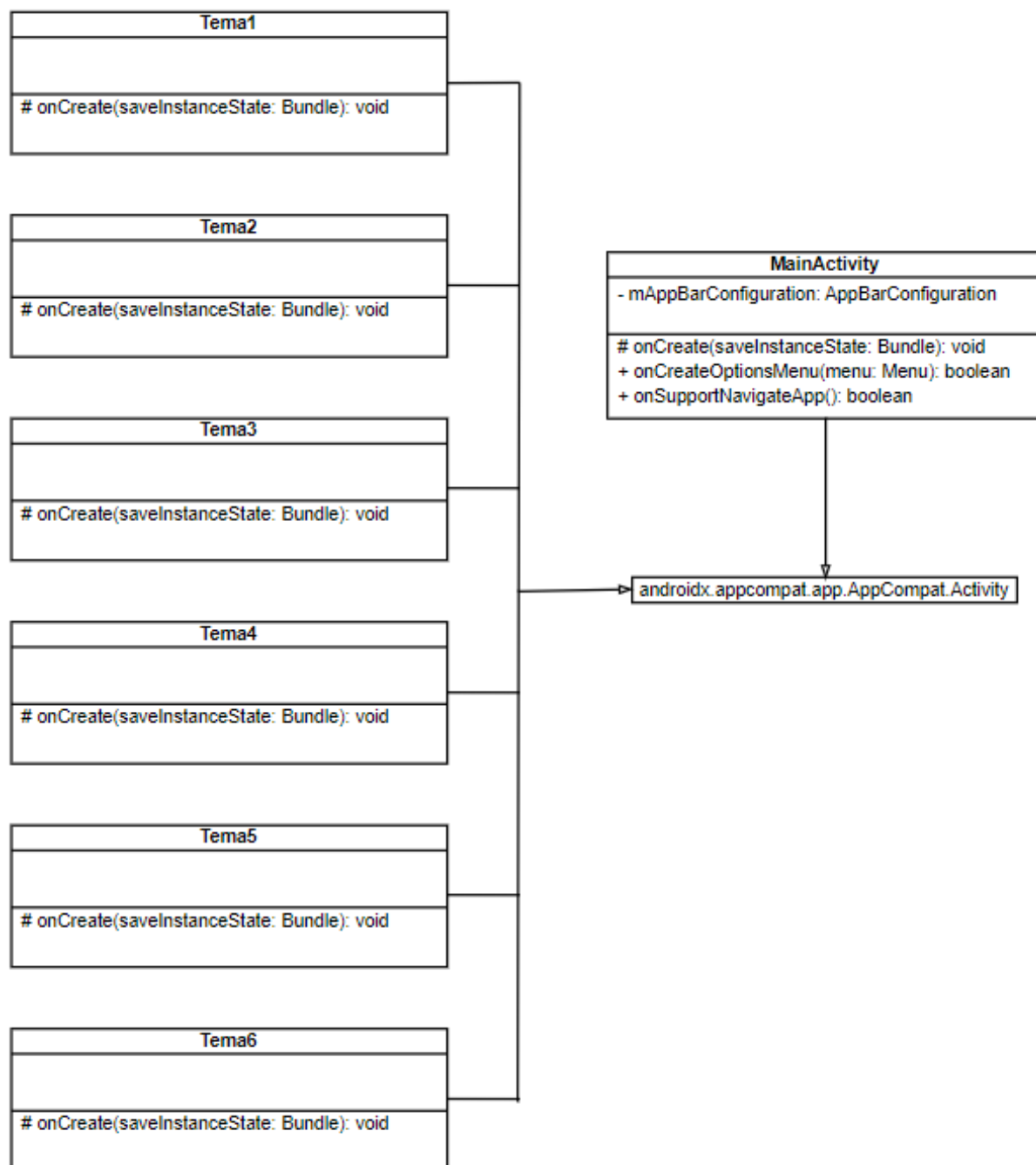


Рисунок 7 — UML-диаграмма классов часть 3

1.8Руководствопользователя

Послезапускапользовательпопадаетнастраницу, представленную на рисунке 8,с информацией о предприятии АО «НИИФИ».

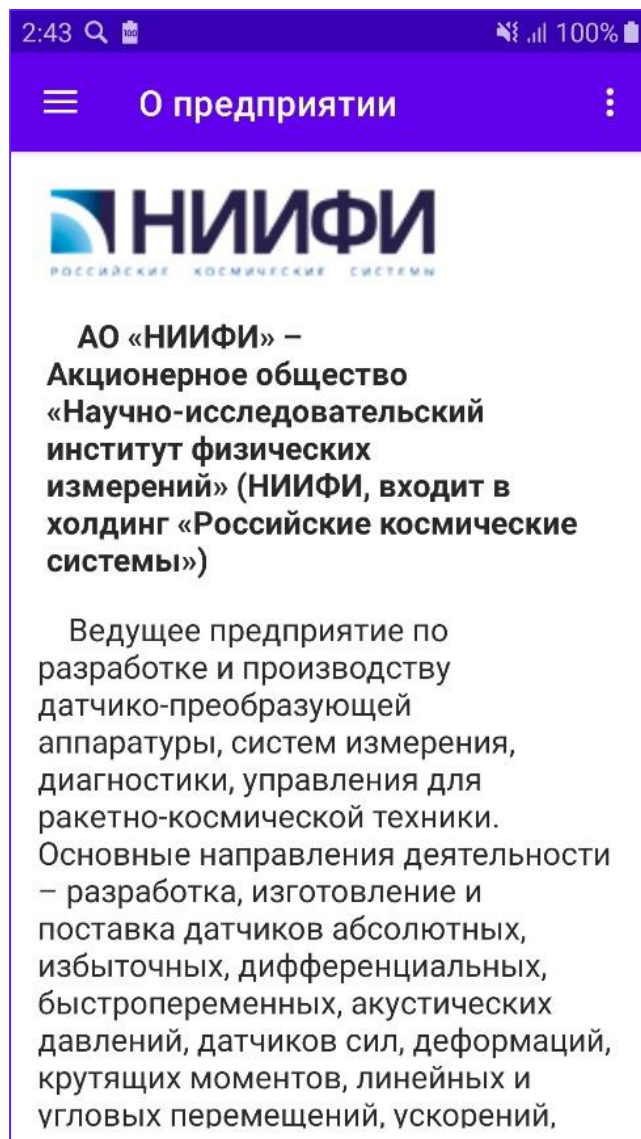


Рисунок8 –Страницас информацией о предприятии

Посленажатия на кнопку выдвигного менюпользовательможет перейтинастраницусобучением. Выдвигное меню представлено на рисунке 9, страницанарисунке 10.

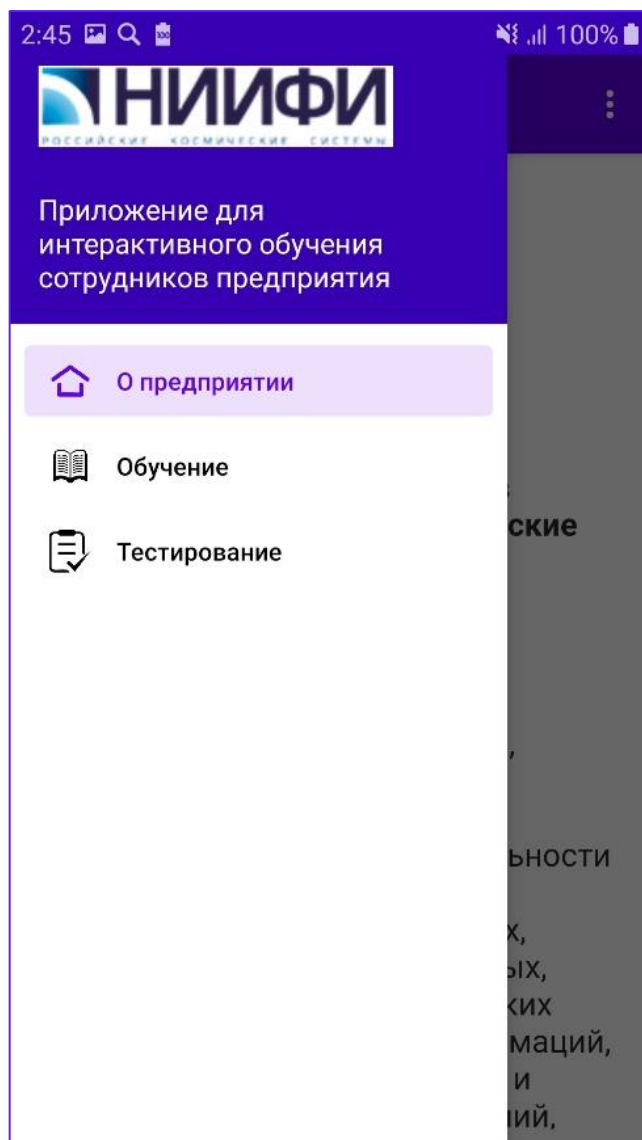


Рисунок9 –Выдвижное меню



Рисунок 10 –Страница с обучением

После нажатия на одну из предложенных тем, открывается материал для изучения. Содержания разделов обучения представлены на рисунках 11-16.

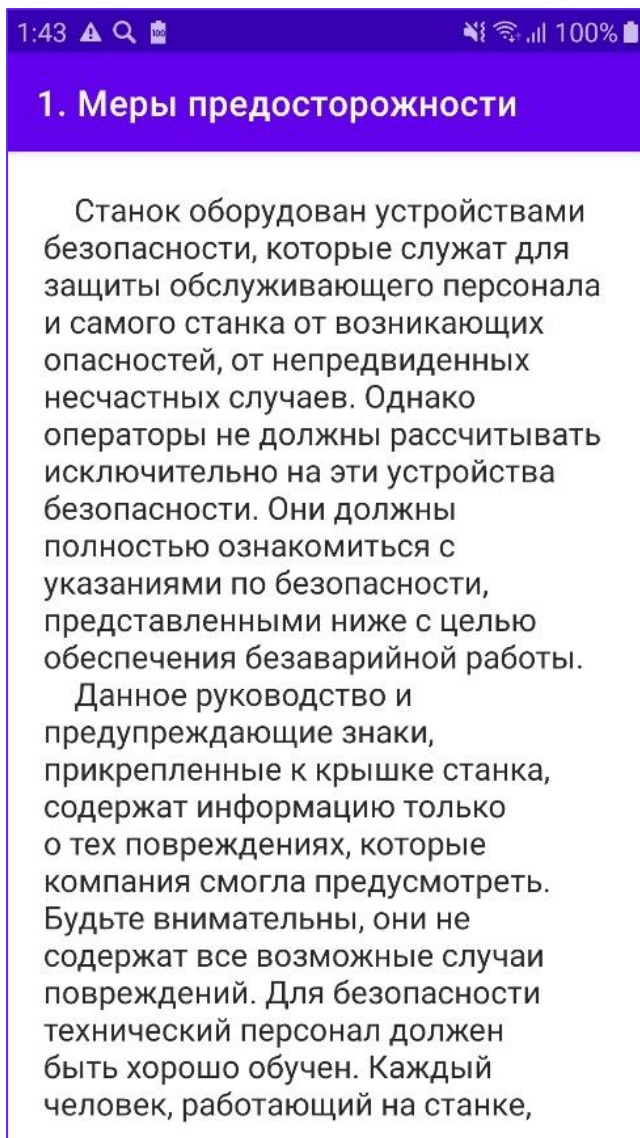


Рисунок 11 – Тема 1

2. Спецификации станка

1. Таблица спецификаций

Пункт	Единицы	ES-L6	ES-L8
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ:			
Количество управляемых осей		2	
Превышение уровня корпуса	мм (дюймы)	φ450 (17.72)	
Превышение уровня каретки	мм (дюймы)	φ350 (13.78)	
Превышение уровня салазок	мм (дюймы)	φ300 (11.81)	
Макс. диаметр вращения x длину	мм (дюймы) x мм (дюймы)	φ270x280 (φ10.63x11.02)	φ270x500 (φ10.63x19.6)
ШПИНДЕЛЬ:			
Диаметр шпинделя	мм (дюймы)	φ100 (3.94)	
Тип торца шпинделя		JIS A2-6	
Отверстие конуса	мм (дюймы)	φ70 (2.76) x1/20	
Отверстие шпинделя	мм (дюймы)	φ66 (2.59)	
Количество диапазонов скорости шпинделя		Плавный диапазон	
Скорость шпинделя	мин ⁻¹ [об/мин]	От 70 до 3000 Спецификация высокой скорости от 100 до 4200	
ПОПЕРЕЧНАЯ КАРЕТКА (Ось X):			
Движение оси	мм (дюймы)	155 (6.10) [20+135 (0.79 + 5.31)]	
Скорость подачи	мм/об (дюймы/об)	0,001 - 1000,000 (0,00001 - 39.37)	
Скорость быстрой подачи	мм/мин (дюймы/мин)	20000 (787.4)	
ПОПЕРЕЧНАЯ КАРЕТКА (Ось Z):			
Движение оси	мм (дюймы)	320(12.60)	520(20.47)
Скорость подачи	мм/об (дюймы/об)	0,001 - 1000,000 (0,00001 - 39.37)	
Скорость быстрой подачи	мм/мин (дюймы/мин)	25000 (984.3)	
РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА:			
Тип		V ЧПУ*	
Количество инструментов		8 [12]	
Tool size	OD turning tools	25 (0.98)	
	ID turning tools	φ40 (1.57)	
ЗАДНЯЯ БАБКА*:			
Диаметр пиноля задней бабки	мм (дюймы)	φ55 (2.17)	φ90 (3.54)
Отверстие конуса пиноля задней бабки		MT No.4 (вращающийся центр)	MT No.5 (вращающийся центр)
Движение пиноля задней бабки	мм (дюймы)	80 (3.15)	100 (3.94)
MOTOR:			
Двигатель привода шпинделя	кВт (лс)	VAC 7.5/5.5 (11/7.5) (30 мин/пост.)	
Подача каретки (ось Z)	кВт (лс)	2 (2.7)	
Подача каретки (ось X)	кВт (лс)	2 (2.7)	

2. Главный модуль

Рисунок 12 – Тема 2

3. Работа станка

1. Перед запуском операций

В этом разделе содержится описание процедур ручного управления токарного станка с ЧПУ. Таким образом, информация, указанная здесь, важна для каждого оператора, если вы еще не полностью знакомы с токарным станком с ЧПУ или являетесь 'старым профи'. Выполните следующее:

Работу токарного станка с ЧПУ необходимо производить в соответствии с настоящим Руководством.

Изучите символы для числового управления.

После того, как вы поймете общую идею работы токарного станка с ЧПУ, изучите настоящее руководство, а также Руководство по программированию OSP.

Рисунок13 – Тема 3

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

4. Проверка и техобслуживани...

В данном разделе даются требования по техобслуживанию, которые должен соблюдать каждый пользователь, чтобы обеспечить безупречную, бесперебойную работу и длительный ресурс использования.

Здесь также приведены некоторые базовые шаги для уточнения причин неполадки, а также методы устранения неполадок, если Ваш токарный станок с ЧПУ так или иначе вышел из строя или нуждается в перенастройке или ремонте.

Обычно токарные станки с ЧПУ используются с коэффициентами использования, в три-четыре раза превышающими коэффициенты использования в токарно-винторезных станках с ручным управлением. Чтобы гарантировать максимально продуктивное время с минимальным временем простоя, станок необходимо периодически проверять и проводить тщательное

Рисунок14 – Тема 4

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

5. Список запасных деталей

1. Гидравлика

№	Название детали	Изготовитель	Тип	Кол-во	Применение	№ детали
1	Лопастный насос	Anson	PVF-30-55-10S	1	Гидравлический блок	7900-2073-02
2	Манометр	Ftb	10 Mpa	1	Гидравлический блок	7909-0121-04
3	Радиатор	7-Ocean	AW-0608	1	Гидравлический блок	7924-0110-01
4	Фильтр	Her Yie	MF-08-150	1	Гидравлический блок	7922-4150-43
5	Электромагнитный клапан	Dofluid	DFB-2D2-02 DC24V	1	Патрон	7905-1434-11
6	Редукционный клапан	7-Ocean	MGV-02P-0-10	1	Патрон	7906-1060-36
7	Манометр	Ftb	6 Mpa	1	Патрон	7909-0121-64
8	Электромагнитный клапан	Dofluid	DFB02-3C2 DC24V	1	Задняя бабка	7905-0444-12
9	Редукционный клапан	7-Ocean	MGV-02-A-0-10-H	1	Задняя бабка	7906-1060-38
10	Манометр	Ftb	6 Mpa	1	Задняя бабка	7909-0121-64
11	Дроссельный клапан	7-Ocean	MTC-02-B-0-10	1	Задняя бабка	7908-0061-05
12	Масляный двигатель	Sumitomo	H100BA4M-G	1	Революционная головка	7904-2010-00
13	Соленоид	Dofluid	DFB-02-3C4 DC24V	1	Революционная головка	7905-0445-13
14	Соленоид	Dofluid	DFB-02-2B2 DC24V	1	Революционная головка	7905-2434-12
15	Дроссельный клапан	Sunny	TVC-B-02M	1	Революционная головка	7908-0061-03
16	Распределительный кубик	Chiba	HBL-5-0.1	2	Поперечные салазки	7923-0369-15
17	Распределительный кубик	Chiba	HBL-5-0.1	2	Суппорт	7923-0369-15

2. Электрооборудование

№	Название детали	Изготовитель	Тип	Кол-во	Применение	№ детали
1	Двигатель VAC	OKUMA	VAC-MML 7.5/5.5kw	1	Главный двигатель	4162-0507-01
2	Насос для СОЖ	YC	YC-T60-150 HP1/4	1	СОЖ	7900-6003-02
3	Смазочный насос	Ishpan	YET-C2P3	1	Смазка направляющих	7904-1301-01
4	Концевой переключатель	OMRON	D4B-2111N	1	Ось Z	7990-7130-04
4	Концевой переключатель	OMRON	D4B-2111N	1	Ось X	7990-7130-04
5	Двигатель	TATUNG	IK-FBB 4P 1.5KW	1	Гидравлический блок	7999-0870-41
6	Педальный переключатель	Shan ho	SFS-337 TWIN	1	Работа патрона	6455-3305-01
6	Педальный переключатель	Shan ho	SFS-337 TWIN	1	Работа задней бабки	6455-3304-01
7	Бесконтактный переключатель (выбрать один для использования)	OMRON	E2E-X3D1-N 5M	6	Революционная головка	6455-6144-11
7	Бесконтактный переключатель (выбрать один для использования)	OMRON	TL-T2E1	2	Революционная головка ЧПУ	7990-7170-22
8	Рабочая лампочка	JARRER	JF-TOC-IV18W	1	Рабочая лампочка	7999-4719-42
9	Выключатель блокировки	IDEC	HS1E-140KR	1	Блокировка дверцы	7999-9048-00
9	Выключатель блокировки	IDEC	HS9Z-A1	1	Блокировка дверцы	7999-9048-01
10	Серводвигатель	OKUMA	BL-MC100J-20TB	1	Ось X	4162-0509-00B
11	Серводвигатель	OKUMA	BL-MC100J-20T	1	Ось Z	4162-0509-00A
12	Реле давления	7-Ocean	PS-02-1-10	2	Патрон	7909-1402-02
13	Сигнальная лампочка	Shan ho	SCRR-35L B.Y	1	Пластина	7999-4721-13
14	Бесконтактный переключатель	Balluff	BR3-1202D1-3	2	Патрон	6455-6145-20
15	Серводвигатель	OKUMA	BL-MC50J-20T	1	Ось T	4165-0509-04VB2

Рисунок 15 – Тема 5

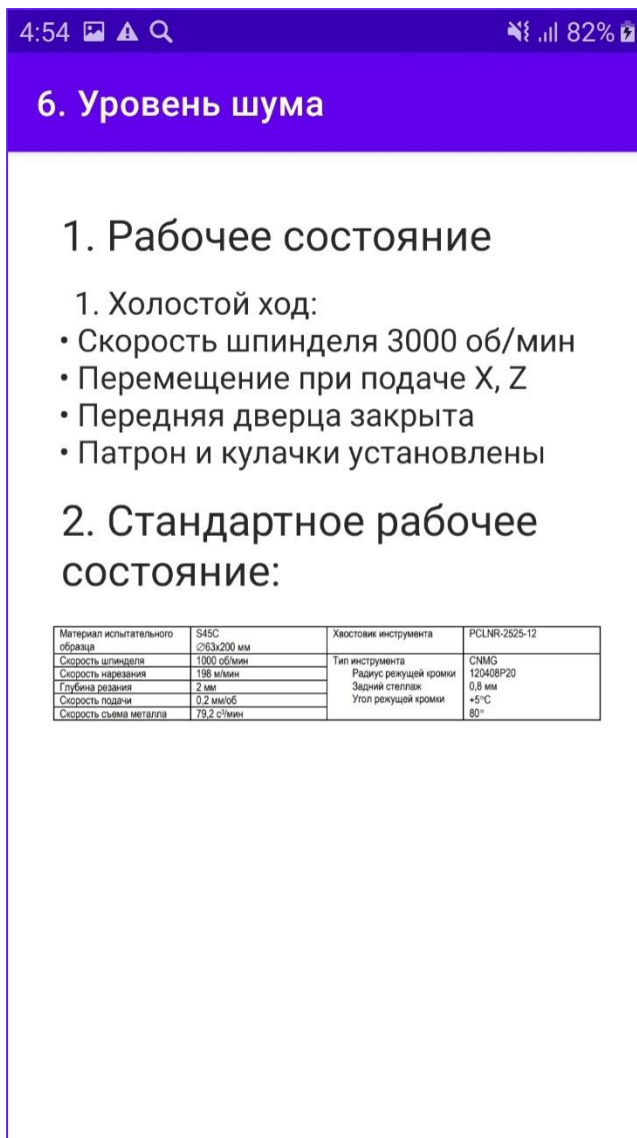


Рисунок16 – Тема 6

После прохождения обучения необходимо пройти тестирование.Страница с описанием и началом тестированияпредставленана рисунке 17, пример вопроса – на рисунке 18, результат тестирования – на рисунке 19.

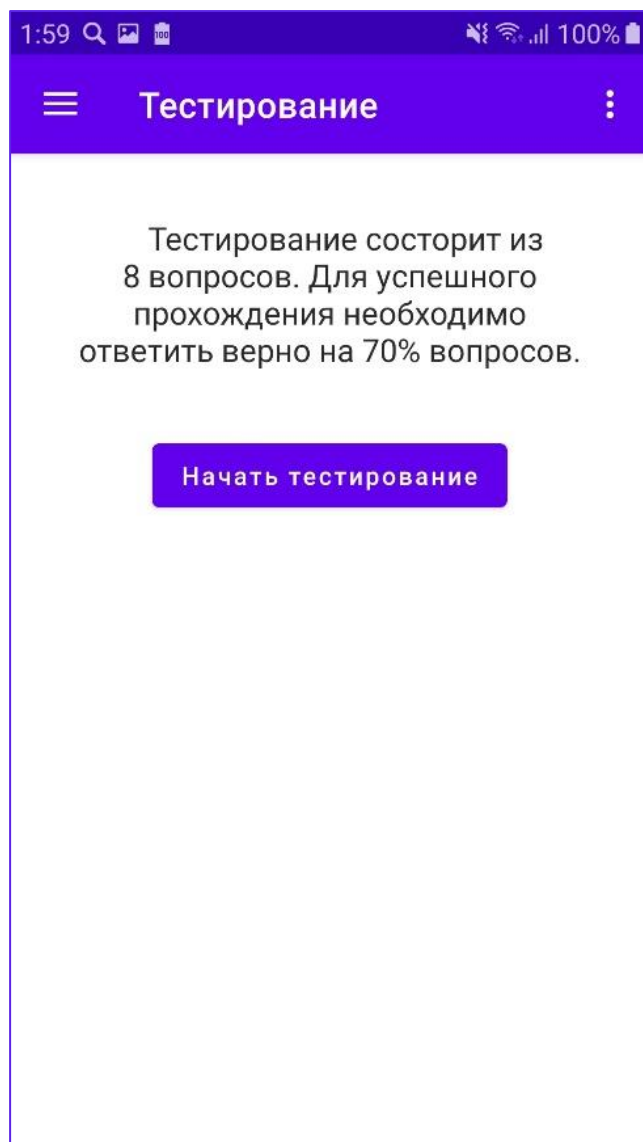


Рисунок 17 – Страница тестирования

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

37

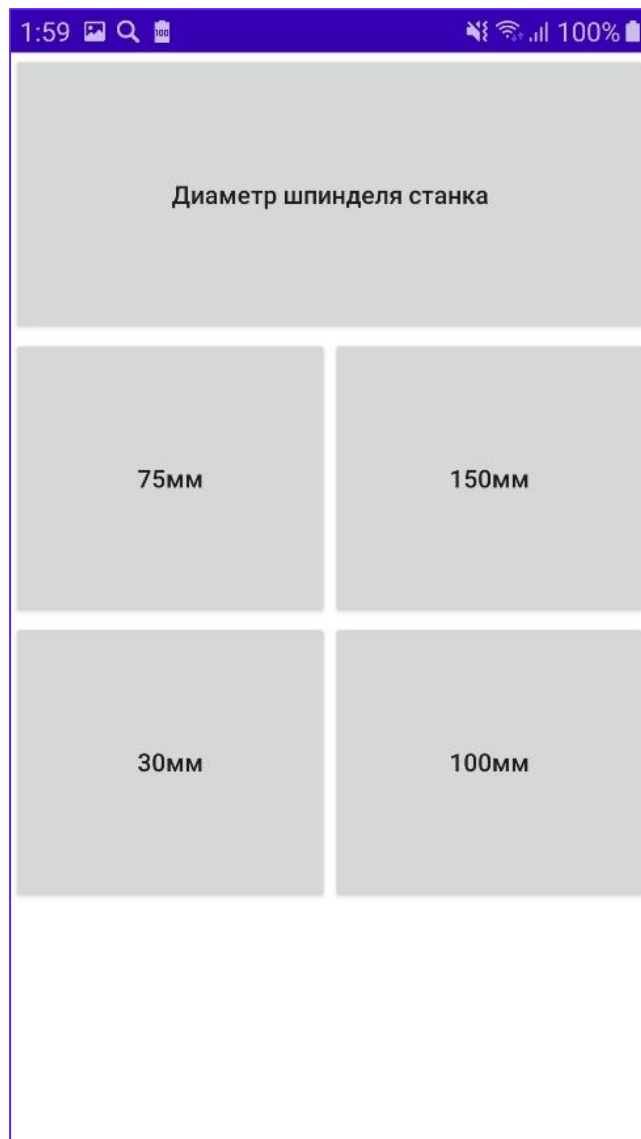


Рисунок18 –Пример вопроса теста

Вы ответили на 8 вопросов верно из 8. Ваш результат 100%

Рисунок19 –Результат тестирования

Наглядно алгоритм использования представлен на *UML*-диаграмме деятельности, которая представлена на рисунке 20.

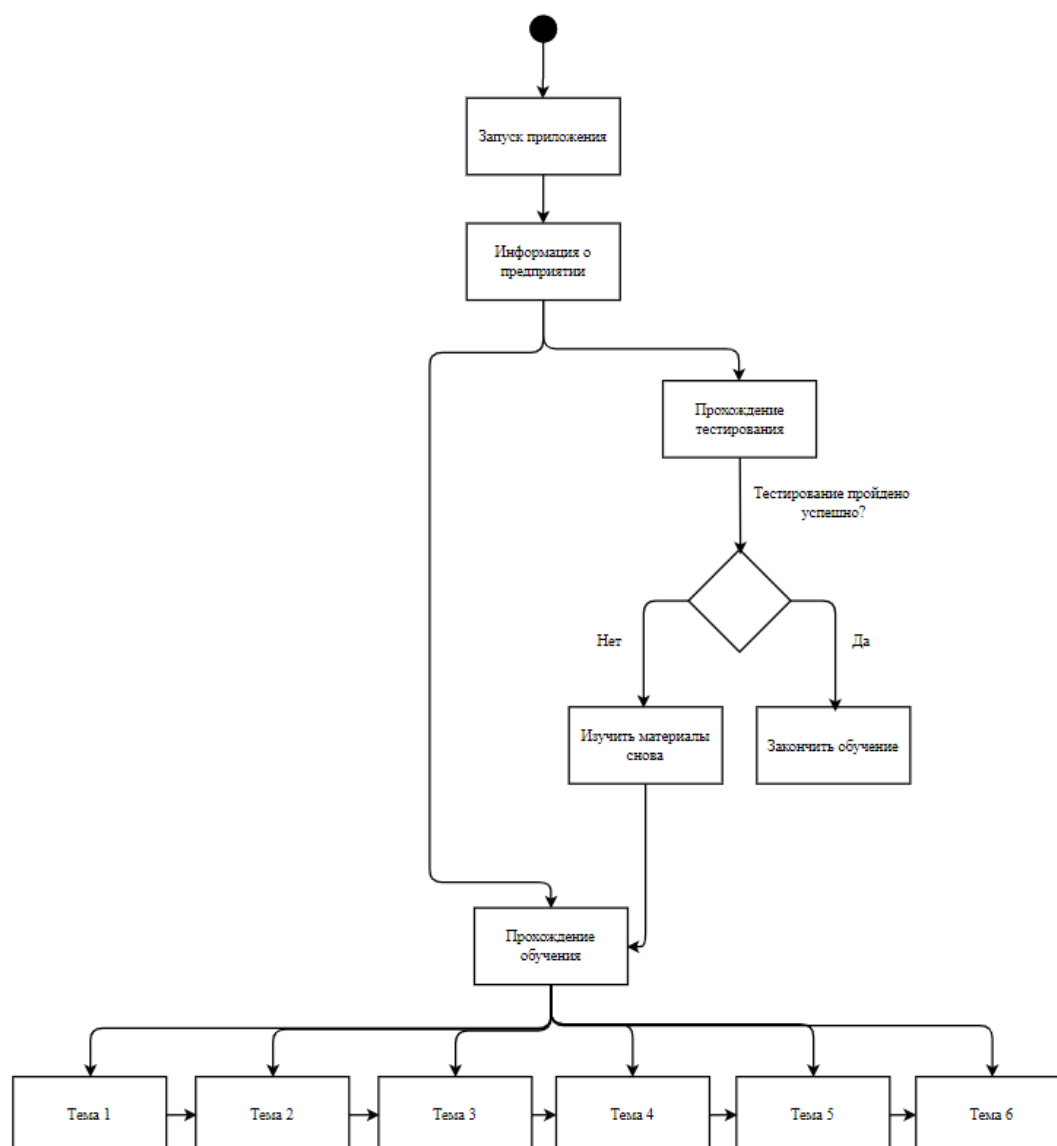


Рисунок 20 – *UML*-диаграмма деятельности

Приложение выглядит современно и работает корректно, предоставляя пользователю необходимый набор возможностей для прохождения обучения.

2 Охрана труда

Современные мобильные устройства являются вполне безопасными, проходят всевозможные сертификации соответствия локальным и международным стандартам производства такого типа техники. Тем не менее все же имеют ряд нежелательных факторов влияния на организм человека.

2.1 Влияние мобильных устройств на организм

Среди факторов воздействия мобильных устройств можно отметить следующие виды:

- психофизиологические факторы (устомление, монотонность работы, статические перегрузки и др.);
- электромагнитное излучение, исходящее от техники;
- опасность поражения электричеством.

С каждым годом устройства становятся не только все более производительными, но и безопасными. Соответственно воздействие вышеописанных факторов на человека снижается. Но все же важно соблюдать определенные меры предосторожности.

2.2 Рекомендуемые меры предосторожности

Для снижения влияния психофизиологических факторов следует:

- избегать устройств с высоким показателем ШИМ у дисплея;
- делать перерывы хотя бы каждые 20-30 минут работы;
- следить за временем использования устройства в течение дня;
- занимать удобную позу при работе.

Также не стоит покупать в свое пользование мобильные устройства, не прошедшие европейские и отечественные сертификации. Это поможет избежать негативного влияния электромагнитного излучения, снизить опасность поражения электричеством при неисправной работе устройства.

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

Для еще большего снижения влияния излучения следует:

- снизить чрезмерно длительное общение по мобильному телефону, максимум 15 мин;
- не вести интенсивные переговоры находясь в транспорте;
- не разговаривать в зоне неустойчивого приема;
- не класть мобильный телефон рядом с местом сна.

При соблюдении указанных ранее мер безопасности и следованию рекомендациям, обозначенным выше, негативное воздействие на пользователя снижается к минимуму.

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
						41
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

Заключение

В процессе исследования была подтверждена актуальность проекта. Также был проведен анализ целевой аудитории и ее потребностей. На основании потребностей был определен основной функционал приложения. Были рассмотрены аналоги проекта, выявлены их преимущества и недостатки, на основании которых были определены характеристики, которыми должно обладать разрабатываемое приложение. Также были рассмотрены особенности двух самых популярных мобильных операционных систем: *Android* и *iOS*. Было решено, что приложение должно работать на ОС *Android*.

После рассмотрения преимуществ и недостатков для разработки проекта была выбрана среда *Android Studio*, язык программирования – *Java*. Затем была продумана архитектура приложения. Было решено, что она будет состоять из трех частей: *pred, teach, test*. Согласно продуманной структуре, было разработано приложение для сотрудников предприятия АО «НИИФИ». В процессе разработки были укреплены навыки работы с языком *Java*, интегрированной средой разработки *Android Studio* для работы с платформой *Android*.

В процессе реализации данного проекта были достигнуты все поставленные цели. Итоговое приложение работает исправно и выполняет все предназначенные ему задачи. В перспективе приложение может расширить спектр своих возможностей. Планируется расширить спектр специальностей для изучения, доработать алгоритм тестирования.

Список используемых источников

1. Алексей Голощапов *Google Android*. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК / Алексей Голощапов. - М.: "БХВ-Петербург", 2013. - 832 с.
2. Голощапов, Алексей *Google Android*. Программирование для мобильных устройств / Алексей Голощапов. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 448 с.
3. Донн Фелкер *Android*. Разработка приложений для чайников / Донн Фелкер, Джошуа Доббс. - М.: Диалектика, Вильямс, 2012. - 336 с.
4. Голощапов, Алексей *Google Android*: системные компоненты и сетевые коммуникации / Алексей Голощапов. - М.: БХВ-Петербург, 2011. - 757 с.
5. Майер, Р. *Android* 4. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов / Р. Майер. - М.: Эксмо, 2014. - 932 с.
6. Медникс З. Программирование под *Android*. 2-е изд. — СПб.: «Питер», 2013.—С.335-471.
7. Р. Майер *Android*. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов — М.: Эксмо, 2011— 272 с.
8. Чиркин К.Д. Современная архитектура монолитного *android* приложения (НИТИС 2019). Сборник научных статей XVI Международной научно-технической конференции, г. Пенза, 27-29 ноября 2019 г., с. 162-167.
9. *Android* для программистов: создаём приложения П. Дейтел [и др.]. — СПб. : Питер, 2013. — 560 с. : ил. — ISBN 978-5-459-01646-8.
10. Васильев, А. Н. *Java*. Объектно-ориентированное программирование : Учебное пособие [Текст] / А. Н. Васильев. — СПб. : Питер, 2013. — 400 с. — ISBN 978-5-496-00044-4.

11. Колисниченко, Д. Н. *Android* для пользователя. Полезные программы и советы [Текст] / Д. Н. Колисниченко. – 2 изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2014. – 259 с. : ил. – ISBN 978-5-9775-3307-2.

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		44

ПриложениеА

(обязательное)

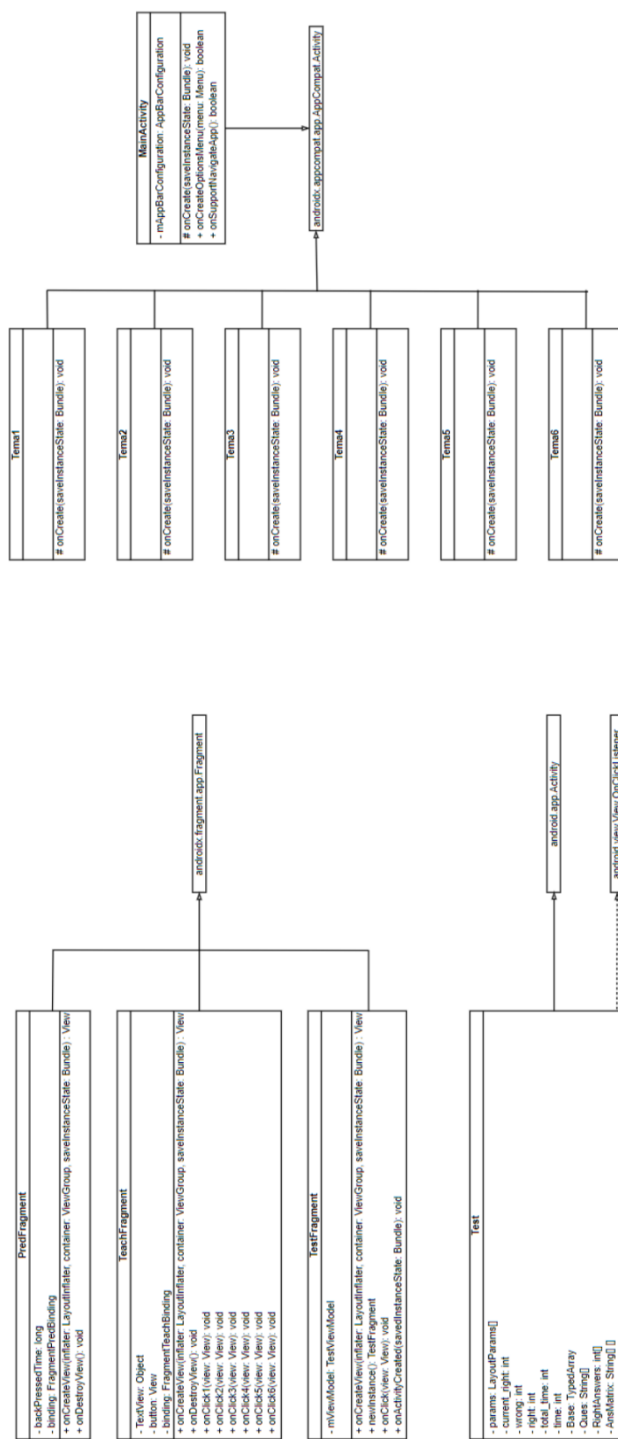
Приложение для интерактивного обучения сотрудников

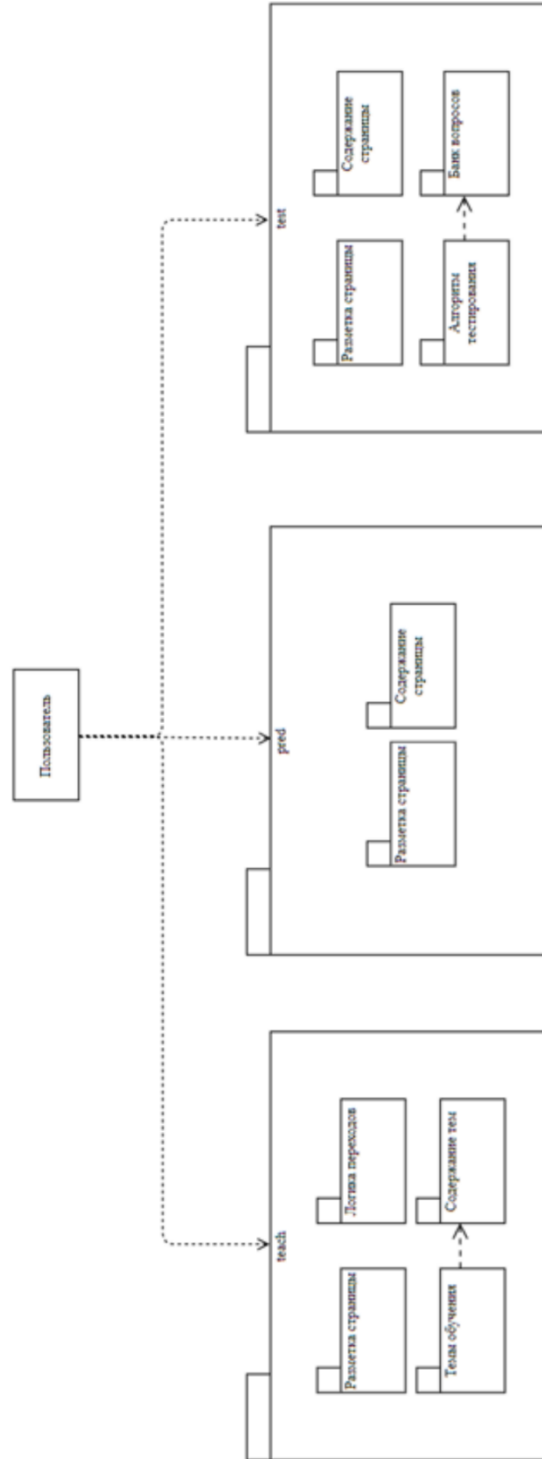
предприятия

UML-диаграммы

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
						45
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

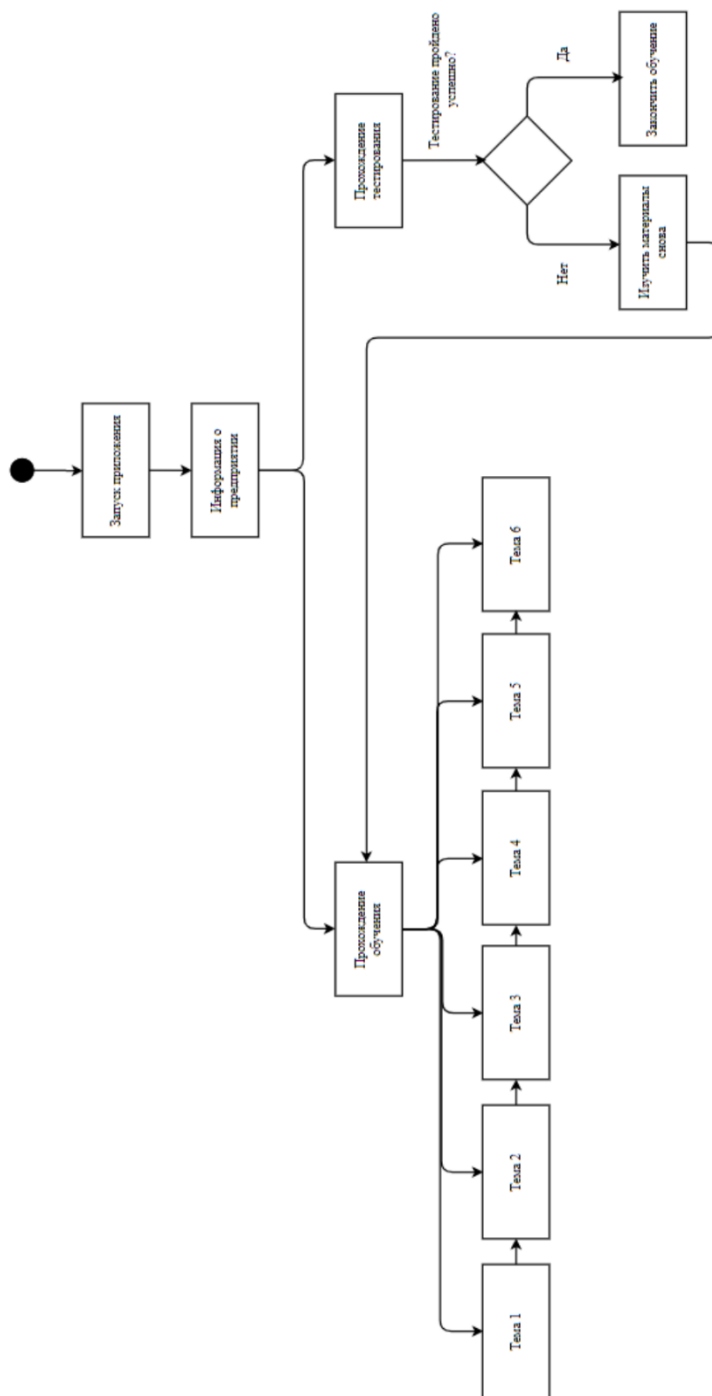




[illegible][illegible]

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

[illegible]

ПриложениеБ

(обязательное)

Приложение для интерактивного обучения сотрудников

предприятия

Листингпрограммы

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
						50
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

AndroidManifest.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<manifest
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.book">

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/Theme.Book">
        <activity
            android:name=".Test"
            android:exported="false"
            android:label="Тестирование"
            android:screenOrientation="portrait" />
        <activity
            android:name="tema.Tema1"
            android:exported="false"
            android:label="1. Мерыпредосторожности"
            android:screenOrientation="portrait" />
        <activity
            android:name="tema.Tema2"
            android:exported="false"
            android:label="2. Спецификациистанка"
            android:screenOrientation="portrait" />
        <activity
            android:name="tema.Tema3"
            android:exported="false"
            android:label="3. Работастанка"
            android:screenOrientation="portrait" />
```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

```

<activity
    android:name="tema.Tema4"
    android:exported="false"
    android:label="4. Проверкаитехобслуживаниестанка"
    android:screenOrientation="portrait" />
<activity
    android:name="tema.Tema5"
    android:exported="false"
    android:label="5. Списокзапасныхдеталей"
    android:screenOrientation="portrait" />
ExamBloc (examService: GetIt.instance<ExamService>())
<activity
    android:name="tema.Tema6"
    android:exported="false"
    android:label="6. Уровеньшума"
    android:screenOrientation="portrait">
    <intent-filter>
    <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
    </intent-filter>
    </activity>
<activity
    android:name=".MainActivity"
    android:exported="true"
    android:label="@string/app_name"
    android:theme="@style/Theme.Book.NoActionBar">
    <intent-filter>
    <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
    <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
    </intent-filter>
    </activity>
</application>
</manifest>

```

PredFragment.java

```
package com.example.book.ui.pred;

import android.os.Bundle;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.TextView;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.fragment.app.Fragment;
import androidx.lifecycle.ViewModelProvider;
import com.example.book.databinding.FragmentPredBinding;

public class PredFragment extends Fragment {

    private FragmentPredBinding binding;
    private long backPressedTime;

    public View onCreateView(@NonNull LayoutInflater inflater,
                             ViewGroup container, Bundle savedInstanceState) {
        PredViewModel predViewModel =
            new
                ViewModelProvider(this).get(PredViewModel.class);

        binding = FragmentPredBinding.inflate(inflater, container,
false);
        View root = binding.getRoot();
        return root;
    }

    @Override
    public void onDestroyView() {
        super.onDestroyView();
        binding = null;
    }

}
```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

TeachFragment.java

```
package com.example.book.ui.teach;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.Button;
import androidx.fragment.app.Fragment;
import com.example.book.R;
import tema.Tema1;
import tema.Tema2;
import tema.Tema3;
import tema.Tema4;
import tema.Tema5;
import tema.Tema6;
import com.example.book.databinding.FragmentTeachBinding;
import com.example.book.ui.test.TestFragment;

public class TeachFragment extends Fragment {

    private FragmentTeachBinding binding;
    private View button;
    private Object TextView;

    //нажатиекнопкиперейтитк теме 1
    public void onClick1(View view){
        try {
            Intent intent = new Intent(getContext(), Tema1.class);
            startActivity(intent);
        }catch (Exception e){}
    }
}
```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

```

//нажатиекнопкиперейтик теме 2
    public void onClick2(View view){
        try {
            Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), Tema2.class);
startActivity(intent);
        }catch (Exception e){}
    }

//нажатиекнопкиперейтик теме 3
    public void onClick3(View view){
        try {
            Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), Tema3.class);
startActivity(intent);
        }catch (Exception e){}
    }

//нажатиекнопкиперейтик теме 4
    public void onClick4(View view){
        try {
            Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), Tema4.class);
startActivity(intent);
        }catch (Exception e){}
    }

//нажатиекнопкиперейтик теме 5
    public void onClick5(View view){
        try {
            Intent intent = new Intent(getApplicationContext(), Tema5.class);
startActivity(intent);
        }catch (Exception e){}
    }

```

```

//нажатиекнопкиперейтитеме 6
    public void onClick6(View view){
        try {
            Intent intent = new Intent(getContext(), Tema6.class);
startActivity(intent);
        }catch (Exception e){}
    }
//нажатиекнопкидляпереходанаследтему
@Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup
container, Bundle savedInstanceState){
        View rootView = inflater.inflate(R.layout.fragment_teach,
container, false);

        Button buttoon_tema1 = (Button)
rootView.findViewById(R.id.buttoon_tema1);
        buttoon_tema1.setOnClickListener(this::onClick1);

        Button buttoon_tema2 = (Button)
rootView.findViewById(R.id.buttoon_tema2);
        buttoon_tema2.setOnClickListener(this::onClick2);

        Button buttoon_tema3 = (Button)
rootView.findViewById(R.id.buttoon_tema3);
        buttoon_tema3.setOnClickListener(this::onClick3);

        Button buttoon_tema4 = (Button)
rootView.findViewById(R.id.buttoon_tema4);
        buttoon_tema4.setOnClickListener(this::onClick4);

        Button buttoon_tema5 = (Button)
rootView.findViewById(R.id.buttoon_tema5);
        buttoon_tema5.setOnClickListener(this::onClick5);

```

```

        Button buttoon_tema6 = (Button)
rootView.findViewById(R.id.buttoon_tema6);
        buttoon_tema6.setOnClickListener(this::onClick6);

        return rootView;
    }

```

TestFragment.java

```

package com.example.book.ui.test;

import androidx.lifecycle.ViewModelProvider;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;

import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.annotation.Nullable;
import androidx.fragment.app.Fragment;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;

import android.widget.Button;
import com.example.book.R;
import com.example.book.Test;

public class TestFragment extends Fragment {

    public void onClick(View view){
        try {
            Intent intent = new Intent(getContext(), Test.class);
startActivity(intent);
        }catch (Exception e){}
    }
}

```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

```

@Override

    public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup
container, Bundle savedInstanceState){
        View rootView = inflater.inflate(R.layout.fragment_test,
container, false);

        Button button_start_test = (Button)
rootView.findViewById(R.id.button_start_test);
button_start_test.setOnClickListener(this::onClick);
        return rootView;
    }

    private TestViewModelmViewModel;
    public static TestFragmentnewInstance() {
        return new TestFragment();
    }

    @Override
    public void onActivityCreated(@Nullable Bundle
savedInstanceState) {
        super.onActivityCreated(savedInstanceState);
        mViewModel = new ViewModelProvider(this).get(TestViewModel.class);
    }
}

```

MainActivity.java

```

import com.example.book.databinding.ActivityMainBinding;
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private AppBarConfigurationmAppBarConfiguration;

```

```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);

    com.example.book.databinding.ActivityMainBinding binding =
        ActivityMainBinding.inflate(getLayoutInflater());
    setContentView(binding.getRoot());

    setSupportActionBar(binding.appBarMain.toolbar);
    DrawerLayout drawer = binding.drawerLayout;
    NavigationView navigationView = binding.navView;
        // Passing each menu ID as a set of Ids because each
        // menu should be considered as top level destinations.
    mAppBarConfiguration = new AppBarConfiguration.Builder(
        R.id.nav_pred, R.id.nav_teach, R.id.nav_test)
        .setOpenableLayout(drawer)
        .build();

    NavController navController = Navigation.findNavController(this,
        R.id.nav_host_fragment_content_main);
    NavigationUI.setupActionBarWithNavController(this, navController,
        mAppBarConfiguration);
    NavigationUI.setupWithNavController(navigationView, navController);
}

@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
    return true;
}

```

```

        @Override
        public boolean onSupportNavigateUp() {
            NavController navController = Navigation.findNavController(this,
                R.id.nav_host_fragment_content_main);
            return NavigationUI.navigateUp(navController,
                appBarConfiguration)
                || super.onSupportNavigateUp();
        }
    }
}

```

Test.java

```

package com.example.book;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.app.Activity;
import android.content.res.Resources;
import android.content.res.TypedArray;
import android.graphics.Color;
import android.os.Bundle;
import android.view.Display;
import android.view.View;
import android.widget.AbsoluteLayout;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

public class Test extends Activity implements View.OnClickListener
{
    /** Called when the activity is first created. */
    private AbsoluteLayout Abs;
    private Button Question;
    private Button[] Answers=new Button[4];

```

```

private double width;
private double height;
private static final int QUESTIONS=8;
private static final int VARIANTS=4;
private static final char DELIMITER='/';
private String[][] AnsMatrix=new String[VARIANTS][QUESTIONS];
private int[] RightAnswers=new int[QUESTIONS];
private String[] Ques=new String[QUESTIONS];
private TypedArray Base;
private int time=0;
private int total_time=8;
private int right=0;
private int wrong=0;
private int current_right=0;
private AbsoluteLayout.LayoutParams[] params=new
AbsoluteLayout.LayoutParams[VARIANTS+1];

@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    try{
super.onCreate(savedInstanceState);

        Toast toast = Toast.makeText(this, "Тестирование",
Toast.LENGTH_LONG);
        Abs=new AbsoluteLayout(this);
setContentView(Abs);
        Display display =
getWindowManager().getDefaultDisplay();
        width=display.getWidth();
        height=display.getHeight();
        Question= new Button(this);
Question.setTransformationMethod(null);

```

```

params[0]=new AbsoluteLayout.LayoutParams (
                                (int)width, (int)height/4,0,0
                                );
Question.setLayoutParams (params[0]);
Abs.addView(Question);
Question.setOnClickListener(this);
//
for (int i=1;i<VARIANTS+1;i++){
    int k=i%2;
    int m;
    if (i<3) m=1;
    else{
        m=2;
    }
    Answers[i-1]= new Button(this);
    Answers[i-1].setTransformationMethod(null);
    params[i]=new AbsoluteLayout.LayoutParams (

(int)width/2, (int)height/4, (int) (k*width/2), (int) (m*height/4)
                                );
    Answers[i-1].setLayoutParams (params[i]);
Abs.addView(Answers[i-1]);
    Answers[i-1].setOnClickListener(this);
}

//getSubstringBetweenDelimiters(2,3,"/Question1/Variant11/Variant12/Variant13/Variant14/Answer1/");
//Toast.makeText(this,
getSubstringBetweenDelimiters(5,6,"/Question1/Variant11/Variant12/Variant13/Variant14/Answer1/"), Toast.LENGTH_LONG).show();
LoadQuestions();
LoadQuestion();
}

```

```

catch(Exception e){
    Toast.makeText(this, e+"", Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
}

private void LoadQuestion() {
    int qs=(int)System.currentTimeMillis()%QUESTIONS;
    Question.setText(Ques[qs]);
    for (int i=0;i<VARIANTS;i++){
        Answers[i].setText(AnsMatrix[i][qs]);
    }
    current_right=RightAnswers[qs]-1;
}

private void LoadQuestions(){
    Resources res=getResources();
    Base=res.obtainTypedArray(R.array.Questions);
    for (int i=0;i<QUESTIONS;i++){

        Ques[i]=getSubstringBetweenDelimiters(0,1,Base.getString(i));
        for (int j=0;j<VARIANTS;j++){

            AnsMatrix[j][i]=getSubstringBetweenDelimiters(j+1,j+2,Base.getString(i));

        }
        RightAnswers[i]=Integer.parseInt(getSubstringBetweenDelimiters(V
ARIANTS+1,VARIANTS+2,Base.getString(i)));
    }
}

private String getSubstringBetweenDelimiters(int k, int m,
String str){

```

```

int index1=0;
    int index2=0;
    int len=str.length();
    int dels=0;
    for (int i=0;i<len;i++){
        if (str.charAt(i)==DELIMITER){
dels++;

        }
        if (dels==k){
            index1=i;
        }
        if (dels==m){
            index2=i;
        }
    }
    //Toast.makeText(this, index1+" "+index2,
Toast.LENGTH_LONG).show();
    return str.substring(index1+2, index2+1);
}
@Override
public void onClick(View arg0) {
    // TODO Auto-generated method stub
    if (arg0==Question){
        wrong++;
    }
    else{
        wrong++;
        for (int i=0;i<VARIANTS;i++){
            if (arg0==Answers[i]){
                if (current_right==i){
                    wrong--;
                    right++;
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    }

        }

    }
    time++;
LoadQuestion();
    if (time==total_time){
        Stats();
        time=0;
        right=0;
        wrong=0;
    }
}

private void Stats() {
    double
rating=Math.round(((double) right/((double) right+(double) wrong))
*100);

    String stat="";
    stat+=getString(R.string.note1);

    stat+=" "+right+" ";
    stat+=getString(R.string.note2);
    stat+=" "+total_time+" ";

    stat+=getString(R.string.note3);
    stat+=" "+(rating+"").substring(0,(rating+"").length()-
2);    stat+=getString(R.string.note4);
Toast.makeText(this, stat, Toast.LENGTH_LONG).show();
}
}

```

Tema1.java

```
package tema;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.content.Intent;
import android.content.RestrictionEntry;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import com.example.book.R;

public class Tema1 extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.tema1);

        Button button_tema1_to_tema2 = (Button)
        findViewById(R.id.button_tema1_to_tema2);
        button_tema1_to_tema2.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                //команда для кнопки + конструкция,
                чтобы не вылетало приложение при ошибке
                try {
                    Intent intent = new Intent(Tema1.this,
                    Tema2.class);
```

```

startActivity(intent);
            finish();
        } catch (Exception e) {

        }
    }
}));
}
}

```

Tema2.java

```

package tema;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import com.example.book.R;

public class Tema2 extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.tema2);

        Button button_tema2_to_tema3 = (Button)
findViewById(R.id.button_tema2_to_tema3);
        button_tema2_to_tema3.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

67

```

        //командадлякнопки + конструкция,
чтобыневылеталоприложениеприошибке
try {
    Intentintent = newIntent(Tema2.this, Tema3.class);
    startActivity(intent);
    finish();

        } catch (Exceptione) {

        }

    }

});
}
}

```

Tema3.java

```

package tema;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.example.book.R;

public class Tema3 extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.tema3);
    }
}

```

```

Button button_tema3_to_tema4 = (Button)
findViewById(R.id.button_tema3_to_tema4);
        button_tema3_to_tema4.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                //команда для кнопки + конструкция,
чтобы не вылетало приложение при ошибке
                try {
                    Intent intent = new Intent(Tema3.this,
Tema4.class);
startActivity(intent);

                    finish();
                } catch (Exception e) {

                }

            }

        });
    }
}

```

Tema4.java

```

package tema;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import com.example.book.R;

```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

69

```

public class Tema4 extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.tema4);

        Button button_tema4_to_tema5 = (Button)
findViewById(R.id.button_tema4_to_tema5);
        button_tema4_to_tema5.setOnClickListener(new
View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                //командадлякнопки + конструкция,
чтобыневылеталоприложенииприошибке
                try {
                    Intent intent = new Intent(Tema4.this,
Tema5.class);
startActivity(intent);

                    finish();
                } catch (Exception e) {

                }

            }
        });
    }
}

```

Tema5.java

```
package tema;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.example.book.R;

public class Tema5 extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.tema5);

        Button button_tema5_to_tema6 = (Button)
        findViewById(R.id.button_tema5_to_tema6);
        button_tema5_to_tema6.setOnClickListener(new
        View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                //команда для кнопки + конструкция,
                чтобы не вылетало приложение при ошибке
                try {
                    Intent intent = new Intent(Tema5.this,
                    Tema6.class);
```

```

startActivity(intent);
                finish();
            } catch (Exception e) {

            }
        }

    });

}
}

```

Tema6.java

```

package tema;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import com.example.book.R;
import com.example.book.ui.test.TestFragment;

public class Tema6 extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.tema6);
    }
}

```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

72

activity_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayoutxmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:id="@+id/drawer_layout"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical"
android:fitsSystemWindows="true"
tools:openDrawer="start">

<include
android:id="@+id/app_bar_main"
    layout="@layout/app_bar_main"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent" />

<com.google.android.material.navigation.NavigationView
android:id="@+id/nav_view"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="match_parent"
android:layout_gravity="start"
android:fitsSystemWindows="true"
app:headerLayout="@layout/nav_header_main"
app:menu="@menu/activity_main_drawer" />
</androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout>
```

fragment_pred.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayoutxmlns:android="ht
tp://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical"
tools:context=".ui.pred.PredFragment">

<LinearLayout
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical">

<ScrollView
android:layout_width="match_parent"
android:layout_margin="10dp"
android:layout_height="match_parent">

<LinearLayout
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:orientation="vertical" >

<ImageView
android:id="@+id/imageView3"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="51dp"
android:layout_margin="10dp"
android:scaleType="fitStart"
android:src="@drawable/niifi" />
```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

74

```

<TextView
    android:id="@+id/z"
    android:layout_width="match_parent"

    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:textStyle="bold"
    android:text="        АО «НИИФИ» – Акционерное общество «Научно-
исследовательский институт
физических измерений» (НИИФИ, входит в холдинг
«Российские космические системы») "
    android:textColor="#282828"
    android:textSize="18sp" />

<TextView
    android:id="@+id/t"
        style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="5dp"
    android:text="
Ведущее предприятие по разработке и производству датчиков-преобразующей
аппаратуры, систем измерения, диагностики, управления для ракетно-
космической техники.

Основные направления деятельности – разработка, изготовление и
поставка датчиков абсолютных,
избыточных, дифференциальных, быстропеременных, акустических
давлений, датчиков сил, деформаций,
крутящих моментов, линейных и угловых перемещений, ускорений,
частоты вращения, температуры и
других параметров, нормализующих преобразователей, систем
измерения, диагностики, контроля,
управления и аварийной защиты для ракетно-космической техники и
стартовых наземных сооружений. "

```

```

        android:textColor="#282828"
        android:textSize="18sp" />
    <TextView
        android:id="@+id/z1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="10dp"
        android:text="        Функциональный и
производственный центр компетенций:"
        android:textColor="#282828"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold" />
    <TextView
        android:id="@+id/t1"
        style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="5dp"
        android:text="        • Сенсорика (ДПА)
                        \n        • Пьезокерамика"
        android:textColor="#282828"
        android:textSize="18sp" />
    <TextView
        android:id="@+id/z2"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="10dp"
        android:text="        История"
        android:textColor="#282828"
        android:textSize="18sp"
        android:textStyle="bold" />
    <TextView
        android:id="@+id/t2"

```

```

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="5dp"
android:text="      28 июля 1960 г.
приказомПредседателяГосударственногокомитета
СоветаМинистровСССРпообороннойтехникевгородеПензесозданфилиалНИИ
-88 (ЦНИИмаш) поразработкеи
производствудатчиковфизическихвеличиндляракетно-
космическойтехники. Филиал получил название
«Предприятие п/я 70», в 1966 г. переименован в «Филиал научно-
исследовательского института измерительной
техники» (ФНИИИТ), а в 1978 г. преобразован в самостоятельный
НИИ физических измерений.

\n      Более 55 лет аппаратура института успешно используется при
испытаниях, стендовой отработке и
эксплуатации средств выведения, бортовых комплексов и
функциональных блоков ракетно-космической техники,
создаваемых в рамках национальных и международных космических
программ и проектов. В настоящее время
продукция АО «НИИФИ» используется также для оснащения
существующих и перспективных образцов ракетно-космической
и авиационной техники, для систем аварийной защиты реакторных
установок и контроля технологических процессов
атомных станций России, Украины, Индии, Болгарии, Ирана, Китая,
для железнодорожного транспорта,
жилищно-коммунального хозяйства, нефтегазодобывающей и других
отраслей промышленности."
android:textColor="#282828"
android:textSize="18sp" />
</LinearLayout>
</ScrollView>
</LinearLayout>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

fragment_teach.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayoutxmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical"
tools:context=".ui.teach.TeachFragment"
tools:ignore="ExtraText">
```

```
<LinearLayout
android:id="@+id/container"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:gravity="center"
android:orientation="vertical"
tools:layout_editor_absoluteX="0dp"
tools:layout_editor_absoluteY="-96dp">
```

```
<ScrollView
android:layout_width="match_parent"
android:layout_margin="10dp"
android:layout_height="match_parent">
```

```
<LinearLayout
android:id="@+id/container_"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical"
android:padding="10dp">
```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

```

<LinearLayout
    android:id="@+id/container_head"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:id="@+id/head"

        style="@style/Widget.Material3.Button.TextButton"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Системы ЧПУ токарного станка"
        android:textSize="24sp"
        android:textStyle="bold" />
    </LinearLayout>

    <ScrollView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent">

        <LinearLayout
            android:id="@+id/container_teach"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:orientation="vertical">

            <Button
                android:id="@+id/buttoon_tema1"

                style="@style/Widget.Material3.Button.TextButton"
                android:layout_width="match_parent"
                android:layout_height="wrap_content"

```

```

android:gravity="left|center_vertical"
android:insetBottom="4dp"
android:text="1. Мерыпредосторожности"
android:textSize="24sp" />

<Button
android:id="@+id/buttoon_tema2"

style="@style/Widget.Material3.Button.TextButton"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"

android:gravity="left|center_vertical"
android:insetBottom="4dp"
android:text="2. Спецификациистанка"
android:textSize="24sp" />

<Button
android:id="@+id/buttoon_tema3"

style="@style/Widget.Material3.Button.TextButton"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:gravity="left|center_vertical"
android:insetBottom="4dp"
android:text="3. Работастанка"
android:textSize="24sp" />

<Button
android:id="@+id/buttoon_tema4"

```

```

style="@style/Widget.Material3.Button.TextButton"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:gravity="left|center_vertical"
android:insetBottom="4dp"
android:text="4. Проверка и техобслуживание станка"
android:textSize="24sp" />

```

```

<Button
    android:id="@+id/buttoon_tema5"

```

```

style="@style/Widget.Material3.Button.TextButton"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"

```

```

android:gravity="left|center_vertical"
android:insetBottom="4dp"
android:text="5. Список запасных деталей"
android:textSize="24sp" />

```

```

<Button
    android:id="@+id/buttoon_tema6"

```

```

style="@style/Widget.Material3.Button.TextButton"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:gravity="left|center_vertical"
android:insetBottom="4dp"
android:text="6. Уровень шума"
android:textSize="24sp" />

```

```

</LinearLayout>

```

```

</ScrollView>

```

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

81

```
</LinearLayout>
```

```
</ScrollView>
```

```
</LinearLayout>
```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

fragment_test.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

```
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
```

```
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:orientation="vertical"
```

```
tools:context=".ui.test.TestFragment">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:orientation="vertical">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:orientation="vertical">
```

```
<TextView
```

```
android:id="@+id/textView"
```

```
style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
```

```
android:layout_width="wrap_content"
```

```
android:layout_height="wrap_content"
```

```
android:layout_margin="30dp"
```

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата		82

```

android:gravity="center"
android:padding="5dp"
android:text="    Тестирование состоит из 8 вопросов.
Для успешного прохождения необходимо ответить верно на 70% вопросов."
android:textColor="#282828"
android:textSize="18sp" />

```

```

<Button
android:id="@+id/button_start_test"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_gravity="center"
android:textAllCaps="false"
android:text="Начать тестирование" />
</LinearLayout>
</LinearLayout>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

nav_header_main.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="@dimen/nav_header_height"
android:background="@color/purple_700"
android:gravity="bottom"
android:orientation="vertical"
android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
android:theme="@style/ThemeOverlay.AppCompat.Dark">

```

```

<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="200dp"
    android:layout_height="70dp"
    android:contentDescription="@string/nav_header_desc"
    android:paddingTop="@dimen/nav_header_vertical_spacing"
    android:scaleType="fitStart"
    app:srcCompat="@drawable/niifi" />

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:paddingTop="@dimen/nav_header_vertical_spacing"
    android:text="@string/nav_header_title"
    android:textAppearance="@style/TextAppearance.AppCompat.Body1"
    android:textSize="16sp" />

</LinearLayout>

```

tema1.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android=
    "http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical">

```

```
<ScrollView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_margin="10dp">
```

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical" >
```

```
<LinearLayout
    android:id="@+id/tema1_text"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="10dp">
```

```
<TextView
    android:id="@+id/t1.0"
```

```
    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="#282828"
    android:text="        Станокоборудованустройствамибезопасности,
    которыеслужатдлязащиты
    обслуживающегоперсоналаисамогостанкаотвозникающихопасностей, от
    непредвиденныхнесчастныхслучаев. Однако операторы не должны
    рассчитывать
    исключительно на эти устройства безопасности. Они должны
    полностью
```

ознакомиться с указаниями по безопасности, представленными ниже с целью обеспечения безаварийной работы.

\n Данное руководство и предупреждающие знаки, прикрепленные к крышке станка, содержат информацию только о тех повреждениях, которые компания смогла предусмотреть. Будьте внимательны, они не содержат все возможные случаи повреждений. Для безопасности технический персонал должен быть хорошо обучен.

Каждый человек, работающий на станке, должен внимательно прочитать данное руководство перед тем, как приступить к работе.

\n Более того, стандартный станок не имеет соединения с вспомогательным ручным устройством (например, роботом), и если такое соединение производится, то требуются дополнительные меры по преобразованию системы безопасности. Не пытайтесь сами установить другие устройства безопасности." />

```
<TextView
android:id="@+id/z4.1"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:textSize="24sp"
android:padding="10dp"
android:textColor="#282828"
android:text="1. Перед включением питания" />
```

```
<TextView
android:id="@+id/t3.1"
```

```

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:textColor="#282828"
android:text="    Убедитесь,
чтодверипанелиуправленияишкафаэлектроавтоматикизакрыты.
\n    Убедитесь, что вокруг машины нет помех.
\n    Установите главный
размыкающий переключатель питания в положение
CONTROL ON на панели
управления."
android:textSize="18sp" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/z4.12"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:textColor="#282828"
android:text="2. Общиепроверки"
android:textSize="24sp" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/t4.1"

```

```

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:textColor="#282828"
android:text="
Каждыйденьпередначаломработыпроверяйтеколичествосмазочногомасла.
\n    Всегда используйте определенный тип смазочного масла.
\n    Используйте рекомендуемый тип СОЖ.

```

\n Для предотвращения возникновения пожара рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ. Не пытайтесь использовать автоматическую технологию,

если не используете водорастворимую СОЖ.

\n Заменяйте и доливайте смазочное масло и СОЖ в каждый резервуар согласно графику, описанному в руководстве.

\n Прочищайте фильтры по графику, представленному в руководстве.

\n Убедитесь, что каждый манометр пневматической и гидравлической линии показывает правильное значение, как описано в руководстве.

\n Всегда выключайте питание, если начинаете работу внутри фронтального щита.

Кроме того, выключайте питание перед началом работы в задней части станка,

когда требуется войти в зону работы станка. "

```
android:textSize="18sp" />
```

```
<TextView
```

```
android:id="@+id/z4.3"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="wrap_content"
```

```
android:padding="10dp"
```

```
android:text="3. Перед началом работы"
```

```
android:textColor="#282828"
```

```
android:textSize="24sp" />
```

```
<TextView
```

```
android:id="@+id/t4.3"
```

```
style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="wrap_content"
```

android:text=" Всегда выполняйте инструкции, описанные в руководстве по эксплуатации.

\n Не начинайте работу станка без наличия всех защитных крышек и щитов.

\n Перед началом работы всегда закрывайте фронтальный щит.

\n Не пытайтесь запустить новую программу без проверки ее работы. Запустите

программу без заготовки в зажимном патроне и убедитесь в отсутствии

взаимодействия. После того, как вы убедитесь, что в программе нет вирусов,

выполните резание одной заготовки в покадровом режиме. Если не возникает

трудностей, то можно запускать автоматическую работу.

\n Перед началом следующих операций убедитесь, что они могут выполняться

безопасно.

\n- Вращение шпинделя.

\n- Индексация револьверной головки.

\n- Передвижение осей.

\n Во время вращения шпинделя не трогайте стружку и заготовку.

\n Не пытайтесь остановить вращающийся предмет вручную или с помощью

инструмента.

\n Проверьте условия установки кулачков, гидравлическое давление и

максимально допустимую скорость шпинделя для силового патрона.

\n Проверьте установку и расположение инструментов.

\n Проверьте установку коррекции на инструмент.

\n Проверьте установку смещения нуля.

\n Убедитесь, что скорость шпинделя и установки ручной коррекции скорости

подачи составляют 100%.

\n Перед подачей револьверной головки проверьте установку запрограммированного ограничения и положение аварийного концевого

выключателя для осей X и Z.

\n Проверьте положение вращения/индексации револьверной головки.

\n Проверьте положение корпуса задней бабки.

\n Убедитесь, что операция по резанию совершается в пределах допустимой

нагрузки передачи и диапазона вращающих моментов.

\n Убедитесь, что заготовка надежно закреплена в зажимном патроне или держателе.

\n Проверьте положения форсунки СОЖ. Они должны быть установлены для подачи СОЖ в нужные позиции.

\n Проверьте лампу. Рабочая 18 Вт лампа может вырабатывать освещение в 500

люкс, и не будет слепить технический персонал."

android:textColor="#282828"

android:textSize="18sp" />

<TextView

android:id="@+id/z4.4"

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="wrap_content"

android:padding="10dp"

android:text="4. Меры предосторожности для предотвращения пожара"

android:textColor="#282828"

android:textSize="24sp" />

```

<TextView
android:id="@+id/t1.4"
style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="    Будьте особенно осторожны во избежание
возгораний, особенно при выполнении
операции без обслуживающего персонала.
\n    Используйте невоспламеняющуюся СОЖ.
\n    Не оставляете легко воспламеняющиеся предметы вблизи
станка.
\n    Не накапливайте стружку.
\n    Проверяйте режущие кромки инструмента, условия резания и
срок службы
инструмента. "
android:textColor="#282828"
android:textSize="18sp" />
<TextView
android:id="@+id/z4.5"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="5. Вконцерабочегодня"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

<TextView
android:id="@+id/t4.5"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="    Почиститестанок.

```

\n Передвиньте револьверную головку в заданное положение отвода.

\n Установите переключатель в положение CONTROL ON на панели управления

перед отключением бесконтактного выключателя основного питания.

\n Убедитесь, что все источники питания выключены. "

android:textColor="#282828"

android:textSize="18sp" />

<Button

android:id="@+id/button_tema1_to_tema2"

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_gravity="center"

android:textAllCaps="false"

android:text="Перейти к следующей теме" />

</LinearLayout>

</LinearLayout>

</ScrollView>

</LinearLayout>

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

tema2.xml

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayoutxmlns:android=

"http://schemas.android.com/apk/res/android"

xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"

xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="match_parent"

android:orientation="vertical">

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

92

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">
```

```
<ScrollView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_margin="10dp">
```

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical" >
```

```
<LinearLayout
    android:id="@+id/tema1_text"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="10dp">
```

```
<TextView
    android:id="@+id/z4.1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:text="1. Таблица спецификаций"
    android:textColor="#282828"
    android:textSize="24sp" />
```

```
<ImageView
    android:id="@+id/p2_1"
    android:layout_width="match_parent"
```

```

android:layout_height="wrap_content"
android:layout_margin="5dp"
android:adjustViewBounds="true"
android:scaleType="centerCrop"
app:srcCompat="@drawable/p2_1" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/z4.12"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="2. Главнымодуль"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

```

```

<ImageView
android:id="@+id/p2.2"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_margin="5dp"
android:adjustViewBounds="true"
android:scaleType="centerCrop"
app:srcCompat="@drawable/p2_2" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/z4.3"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="3. Схемыразмеров"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

```

```

<ImageView

```

```

android:id="@+id/p2.3"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_margin="5dp"
android:adjustViewBounds="true"
android:scaleType="centerCrop"
app:srcCompat="@drawable/p2_3" />

<Button
android:id="@+id/button_tema2_to_tema3"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_gravity="center"
android:textAllCaps="false"
android:text="Перейти к следующей теме" />

</LinearLayout>
</LinearLayout>
</ScrollView>

</LinearLayout>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

tema3.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android=
"http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical">

<LinearLayout

```

```

android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical">

```

```

<ScrollView
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:layout_margin="10dp">

```

```

<LinearLayout
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:orientation="vertical" >

```

```

<LinearLayout
android:id="@+id/tema1_text"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical"
android:padding="10dp">

```

```

<TextView
android:id="@+id/z4.1"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="1. Передзапуском операций"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/t3.1"
style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"

```

```

android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:textColor="#282828"
android:text="
Вэтомразделесодержитсяописаниепроцедурручногоуправлениятокарного
станкасЧПУ. Таким образом, информация, указанная здесь, важна
для каждого
оператора, если вы еще не полностью знакомы с токарным станком с
ЧПУ или
являетесь 'старым профи'. Выполните следующее:
\n    Работу токарного станка с ЧПУ необходимо производить в
соответствии с
настоящим Руководством.
\n    Изучите символы для числового управления.
\n    После того, как вы поймете общую идею работы токарного
станка с ЧПУ, изучите
настоящее руководство, а также Руководство по программированию
OSP. "
android:textSize="18sp" />
<TextView
android:id="@+id/z4.12"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:textColor="#282828"
android:text="2. ОперацииЧПУ"
android:textSize="24sp" />

<TextView
android:id="@+id/t4.1"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"

```

```

android:textColor="#282828"
android:text="    Перед автоматическим запуском работы станка с
использованием ленты проверяйте
следующие пункты в соответствии с операционной картой, записью
программы или
какой-либо другой схемой, в которой указаны подробные инструкции
по обработке:
\n    • Установка кулачков гидравлического силового патрона и
давление их захвата
\n    • Установка и размещение отдельных режущих инструментов
относительно
последовательности работы
\n    • Установка коррекции на инструмент
\n    • Установка смещения нуля
\n    • Установка ручной коррекции скорости подачи на 100%
\n    • Установка программных предельных позиций для каждой оси
\n    • Установка револьверной головки в положение
индексирования
\n    • Установка задней бабки (когда в станке присутствует
задняя бабка)
"
android:textSize="18sp" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/z4.3"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="3. Общая структура панели управления"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/t4.3"
style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="    Для станка используются следующие четыре типа
интерфейсов:  Панель управления ЧПУ
\n    • Панель управления ЧПУ используется для эксплуатации станка не
в ручном
режиме управления.
\n    Она используется для таких операций, как файловое управление и
установка
данных.
\n    • Панель управления станка
\n    Переключатели и клавиши, в основном используемые для ручного
управления,
располагаются на панели управления станка.
\n    • Дополнительная панель
\n    Дополнительная панель применяется, когда переключатели и
индикаторные
лампы используются дополнительно согласно выбору дополнительной
спецификации. Расположение переключателей и индикаторных ламп зависит
от
выбранной дополнительной спецификации.
\n    • Ножная педаль (ножной переключатель)
\n    Ножная педаль используется для управления такими операциями, как
открытие/закрывание патрона и подвод/отвод шпинделя задней бабки.
Существуют различные типы панелей управления в зависимости от профиля
панели и расположения на ней устройств управления. Внешний вид панелей
управления изображен в Приложении Руководства по эксплуатации OSP U-
10L. "
android:textColor="#282828"
android:textSize="18sp" />

<TextView
android:id="@+id/z4.4"

```

```

android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="4. Состояние включения/мигания индикаторной лампы состояния"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

```

```

<ImageView
android:id="@+id/p4.1"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_margin="5dp"
android:adjustViewBounds="true"
android:scaleType="centerCrop"
app:srcCompat="@drawable/p3_4" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/z4.5"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="5. Меры, соблюдаемые при эксплуатации станка в регионах
с суровыми условиями"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/t4.5"

```

```

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="        Когда комнатная температура составляет 5°С или менее,
перед началом работы необходимо выполнить 10 - 30 минутный прогрев станка.
Низкая температура в

```

помещении может стать причиной проблем, которые могут возникнуть при индексировании револьверной головки. "

```
android:textColor="#282828"
```

```
android:textSize="18sp" />
```

```
<Button
```

```
android:id="@+id/button_tema3_to_tema4"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="wrap_content"
```

```
android:layout_gravity="center"
```

```
android:textAllCaps="false"
```

```
android:text="Перейти к следующей теме" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
</LinearLayout>
```

```
</ScrollView>
```

```
</LinearLayout>
```

```
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```

tema4.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

```
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
```

```
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:orientation="vertical">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:orientation="vertical">
```

```
<ScrollView
```

```

android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:layout_margin="10dp">

```

```

<LinearLayout
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:orientation="vertical" >

```

```

<LinearLayout
android:id="@+id/temal_text"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
android:orientation="vertical"
android:padding="10dp">

```

```

<TextView
android:id="@+id/t4.0"
style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="

```

Вданномразделедаютсятребованияпотехобслуживанию, которыедолжен
соблюдатькаждыйпользователь, чтобыобеспечитьбезупречную,
бесперебойную
работуидлительныйресурсиспользования.

\n Здесь также приведены некоторые базовые шаги для уточнения
причин неполадки, а
также методы устранения неполадок, если Ваш токарный станок с
ЧПУ так или

иначе вышел из строя или нуждается в перенастройке или ремонте.

\n Обычно токарные станки с ЧПУ используются с коэффициентами
использования, в

три-четыре раза превышающими коэффициенты использования в токарно-винторезных станках с ручным управлением. Чтобы гарантировать максимально продуктивное время с минимальным временем простоя, станок необходимо периодически проверять и проводить тщательное техобслуживание.

\n Нижеприведен график периодических проверок. "

android:textColor="#282828"

android:textSize="18sp" />

<TextView

android:id="@+id/z4.1"

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="wrap_content"

android:padding="10dp"

android:text="1. График периодических проверок"

android:textColor="#282828"

android:textSize="24sp" />

<ImageView

android:id="@+id/p4.1"

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_margin="5dp"

android:adjustViewBounds="true"

android:scaleType="centerCrop"

app:srcCompat="@drawable/p4_1" />

<TextView

android:id="@+id/z4.12"

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="wrap_content"

android:padding="10dp"

```

android:textColor="#282828"
android:text="ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ"
android:textSize="24sp" />

<TextView
android:id="@+id/t4.1"
style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="        Во время техобслуживания или настройки станка
оператор должен отключить
питание станка. "
android:textColor="#282828"
android:textSize="18sp" />

<TextView
android:id="@+id/z4.2"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="2. Перезапуск станка"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

<TextView
android:id="@+id/t4.2"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="        Станокостанавливает работу,
когда возникают следующие ситуации:
\n        • Приостановка подачи

```

- \n • Сообщение о неполадке
- \n • Запрограммированная остановка
- \n • Аварийная остановка
- \n • Прерывание сети
- \n • Перебег

Меры для решения этих ситуаций перечислены ниже:

- \n • Нажмите кнопку CYCLE START.
- \n • Найдите причину неполадки и нажмите кнопку CYCLE START.

Если нужно,

отключите станок и снова запустите его.

- \n • Исправьте ситуацию, произошедшую до остановки станка.

Нажмите кнопку

CYCLE START.

- \n • Исправив неполадки, отожмите кнопку EMERGENCY STOP.

Нажмите кнопку

POWER ON.

- \n • Перед включением питания подтвердите безопасное состояние станка.

\n Чтобы отключить состояние неполадки перебега, выполните следующее:

\n a) Поверните переключатель SA5N влево в положение 'ON'.

\n b) Нажмите кнопку RESET на панели управления ЧПУ.

Подача питания на сервопривод включается для всех осей, на экране

появляется сообщение о неполадке. В этом состоянии возможна только

работа с импульсной ручкой.

\n c) Переместите ось, вызвавшую неполадку перебега, от конца перебега,

повернув импульсную ручку.

\n d) Поверните переключатель SA5N вправо, затем нажмите кнопку RESET. "

android:textColor="#282828"

android:textSize="18sp" />

```

<TextView
    android:id="@+id/z4.3"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:text="3. Сбориудалениестружки"
    android:textColor="#282828"
    android:textSize="24sp" />

```

```

<TextView
    android:id="@+id/t4.3"

```

```

    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="    Передтем, какпочиститьстанок,
оператордолженнадетьзащитныеперчаткии
очки.

```

```

\n    Для удаления стружки вместо нагнетательного вентилятора
можно использовать
пылесос.

```

Во время удаления стружки важно помнить следующее:

```

\n    • Стружки накапливаются в основании и падают на
специальный поддон или
транспортер (дополнительно).

```

```

\n    • Оператор должен использовать железные клещи, чтобы
вынуть поддон со
стружкой.

```

```

\n    • Во время чистки оператор должен носить толстые
перчатки."

```

```

    android:textColor="#282828"
    android:textSize="18sp" />

```

```

<Button
    android:id="@+id/button_tema4_to_tema5"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:textAllCaps="false"
    android:text="Перейти к следующей теме" />

</LinearLayout>
</LinearLayout>
</ScrollView>

</LinearLayout>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

tema5.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android=
    "http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical">

        <ScrollView
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_margin="10dp">

```

```

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical" >

```

```

<LinearLayout
    android:id="@+id/tema1_text"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="10dp">

```

```

<TextView
    android:id="@+id/z4.1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:text="1. Гидравлика"
    android:textColor="#282828"
    android:textSize="24sp" />

```

```

<ImageView
    android:id="@+id/p4.1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="5dp"
    android:adjustViewBounds="true"
    android:scaleType="centerCrop"
    app:srcCompat="@drawable/p5_1" />

```

```

<TextView
    android:id="@+id/z4.2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:text="2. Электрооборудование"
    android:textColor="#282828"
    android:textSize="24sp" />

```

```

<ImageView
    android:id="@+id/p5.2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="5dp"
    android:adjustViewBounds="true"
    android:scaleType="centerCrop"
    app:srcCompat="@drawable/p5_2" />

```

```

<TextView
    android:id="@+id/z4.3"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dp"
    android:text="3. Расходные материалы"
    android:textColor="#282828"
    android:textSize="24sp" />

```

```

<ImageView
    android:id="@+id/p5.3"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_margin="5dp"
    android:adjustViewBounds="true"
    android:scaleType="centerCrop"
    app:srcCompat="@drawable/p5_3" />

```

```

<TextView
    android:id="@+id/t4.3"

    style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="        Периодичность замены: Примерно 4800 часов или 2
    года"
    android:textColor="#282828"
    android:textSize="18sp" />

```

```

<Button
    android:id="@+id/button_tema5_to_tema6"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:textAllCaps="false"
    android:text="Перейти к следующей теме" />

```

```

</LinearLayout>
</LinearLayout>
</ScrollView>

```

```

</LinearLayout>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

tema6.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="ht
tp://schemas.android.com/apk/res/android"

```

```
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
```

```
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:orientation="vertical">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:orientation="vertical">
```

```
<ScrollView
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:layout_margin="10dp">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="wrap_content"
```

```
android:orientation="vertical" >
```

```
<LinearLayout
```

```
android:id="@+id/tema1_text"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:orientation="vertical"
```

```
android:padding="10dp">
```

```
<TextView
```

```
android:id="@+id/z4.1"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```

android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="1. Рабочее состояние"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/t4.1"

style="@style/Widget.MaterialComponents.TextView"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="    1. Холостойход:
\n • Скорость шпинделя 3000 об/мин
\n • Перемещение при подаче X, Z
\n • Передняя дверца закрыта
\n • Патрони кулачки установлены"
android:textColor="#282828"
android:textSize="18sp" />

```

```

<TextView
android:id="@+id/z4.2"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:padding="10dp"
android:text="2. Стандартное рабочее состояние:"
android:textColor="#282828"
android:textSize="24sp" />

```

```

<ImageView
android:id="@+id/p4.1"
android:layout_width="match_parent"

```

```

android:layout_height="wrap_content"
android:layout_margin="5dp"
android:adjustViewBounds="true"
android:scaleType="centerCrop"
app:srcCompat="@drawable/p6_1" />

```

```

</LinearLayout>
</LinearLayout>
</ScrollView>

```

```

</LinearLayout>
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

activity_main_drawer.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<menu xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
tools:showIn="navigation_view">

<group android:checkableBehavior="single">
<item
android:id="@+id/nav_pred"
android:icon="@drawable/ic_home"
android:title="Опредприятия" />
<item
android:id="@+id/nav_teach"
android:icon="@drawable/ic_teach2"
android:title="Обучение" />
<item
android:id="@+id/nav_test"

```

```

android:icon="@drawable/ic_test"
android:title="@string/menu_test" />
</group>

```

```

</menu>

```

arrays.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
<arrayname="Questions">
<item>/nЧто НЕ нужно делать перед включением питания?/Убедитесь,
что заготовка надежно закреплена в зажимном патроне или
        держателе./Убедитесь, что двери панели управления и
шкафа электроавтоматики закрыты./Убедитесь, что вокруг машины
нет помех./Установите главный размыкающий переключатель питания
в положение
        CONTROL ON на панели управления./1/</item>
<item>/nКоличество управляемых осей
станка/1шт/2шт/3шт/4шт/2/</item>
<item>/nДиаметр шпинделя станка/150мм/75мм/100мм/30мм/3/</item>
<item>/nЧто НЕ входит в общую структуру панели управления?/Панель
управления ЧПУ/Панель управления станка/Дополнительная
панель/Ручной переключатель/4/</item>
<item>/nПри какой комнатной температуре необходимо выполнять 10-
30 минутный прогрев станка перед началом работы?/Менее 5°C/Менее
10°C/Менее 0°C/Менее 15°C/1/</item>
<item>/nКакую периодическую проверку необходимо выполнять каждый
день?/Меняйте гидравлическое масло в гидравлическом
блоке/Проверяйте уровень масла с помощью манометра уровня масла
в гидравлическом силовом блоке/проверяйте ровность и
прямолинейность направляющих станин/Меняйте охлаждающее масло в
охлаждающем блоке шпинделя/2/</item>

```

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

114

```

<item>/nПериодичность замены расходных материалов станка/Раз в 3
года/Раз в 1 год/Раз в 2 года/Раз в 6 месяцев/3/</item>
<item>/nСкорость шпинделя при стандартном рабочем состоянии/3000
об мин/1500 об мин/700 об мин/1000 об мин/4/</item>
</array>
</resources>

```

strings.xml

```

<resources>
<string name="app_name">book</string>
<string name="navigation_drawer_close">Close navigation
drawer</string>
<string name="navigation_drawer_open">Open navigation
drawer</string>
<string
name="nav_header_title">Приложениедляинтерактивногообучения
\ncотрудниковпредприятия</string>
<string
name="nav_header_subtitle">android.studio@android.com</string>
<string name="nav_header_desc">Navigation header</string>
<string name="action_settings">Settings</string>
<string name="menu_profil">Профиль</string>
<string name="menu_slideshow">Обучение</string>
<string name="menu_test">Тестирование</string>
<string name="menu_pred">Опредприятияи</string>
<string name="note1">Выответилина</string>
<string name="note2">вопросовверноиз</string>
<string name="note3">Вашрезультат</string>
<string name="note4">%</string>
<string name="testfragment">TestFragment</string>

</resources>

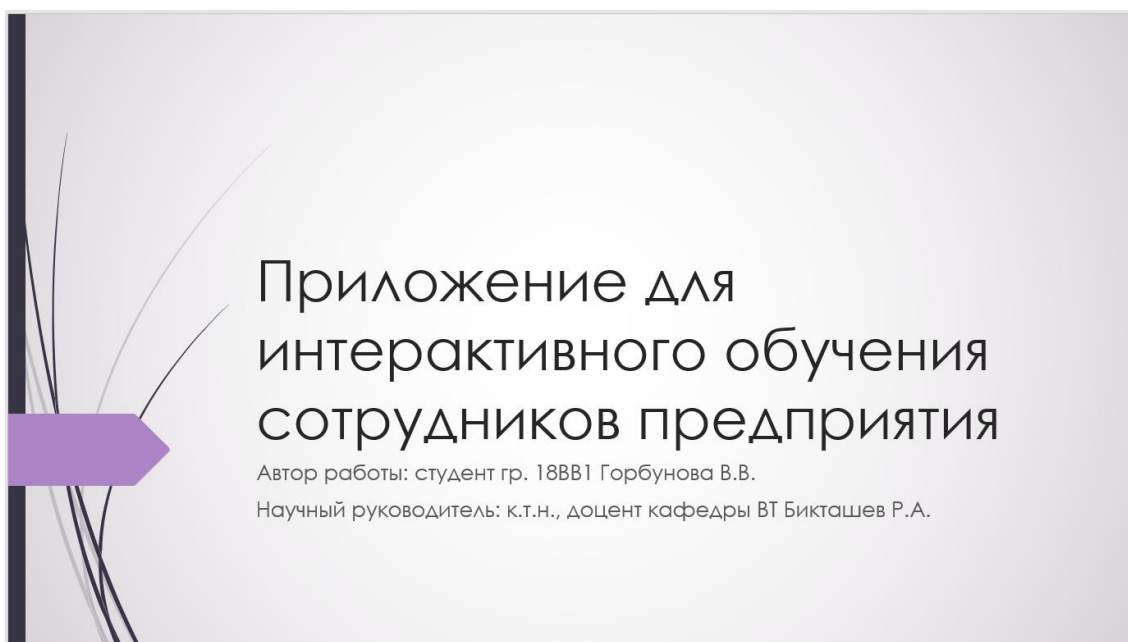
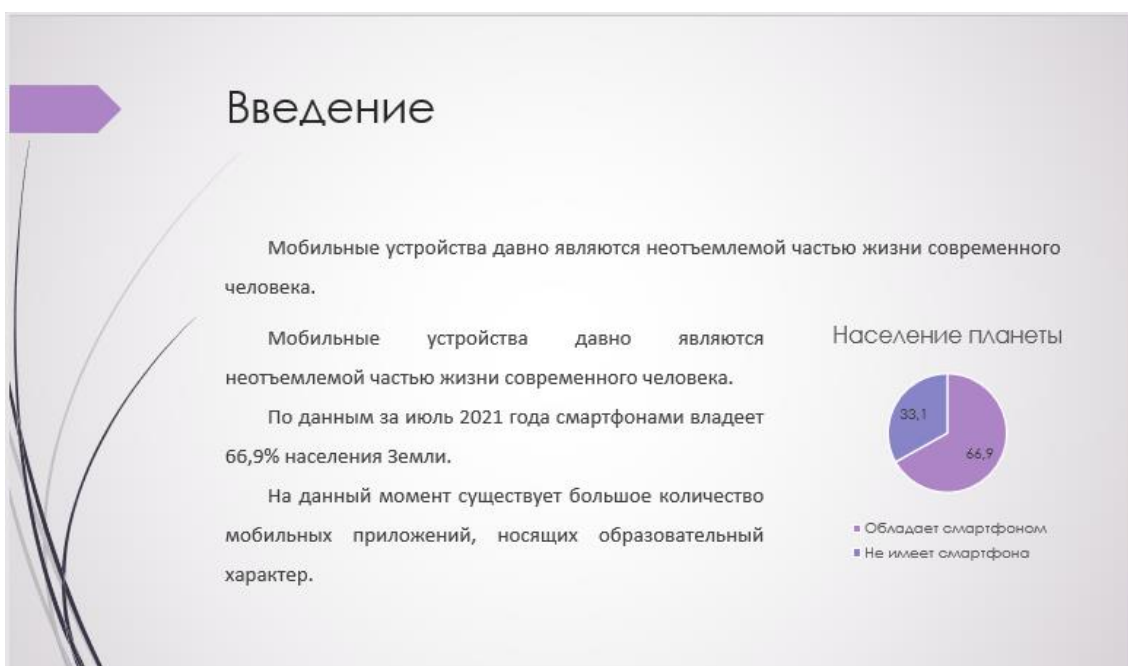
```

ПриложениеВ

(обязательное)

Приложение для интерактивного обучения сотрудников
предприятия

Презентация



Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

116

Цель работы

- изучение современных инструментов для создания мобильных приложений;
- изучение компонентов для создания мобильного ПО;
- приложение для сотрудников предприятия, которое позволит изучать материалы и проверять уровень знаний.

Актуальность проекта

Современный мир очень динамичен, каждый день на рынке появляются новые организации. Чтобы конкурировать с ними, предприятиям необходимо использовать все свои конкурентные преимущества. Одним из таких преимуществ является персонал, благодаря которому работа организации может быть бесперебойной. Поэтому возникает потребность в обучении профессиональных кадров с целью улучшения их навыков, повышения знаний о выполняемой работе.

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

117

Анализ потребностей

Целевой аудиторией данного проекта являются сотрудники предприятия АО «НИИФИ».

На данный момент для обучения проводятся различные стажировки, очные курсы.

Приложение, разрабатываемое в рамках данного проекта, даст возможность осуществлять обучение интерактивно, в любое удобное время, а так же позволит иметь одно приложение на телефоне вместо нескольких печатных книг.

Анализ аналогов

В рамках работы над проектом были рассмотрены некоторые его аналоги, распространяющиеся в магазине приложений «Google Play». А именно «Пятерочка: Моя работа» (более ста тысяч скачиваний), «СПАР Университет» (более одной тысячи скачиваний) и «М Академия» (более одной тысячи скачиваний).



Анализ современных ОС

За долгие годы развития мобильных устройств лишь две операционные системы – *IOS* и *Android* – смогли занять лидирующие позиции. Согласно статистике, наибольшая доля мирового рынка, а именно 71.09%, мобильных операционных систем принадлежит *Android*. *IOS* принадлежит лишь 28.21%.



ОС Andriod

Основной причиной, по которой *Android* – самая распространенная мобильная операционная система в мире, является то, что он является открытым проектом, что позволяет множеству производителей мобильных устройств дорабатывать и устанавливать *Android* на свои устройства.

В данной ОС существуют также и недостатки: не все производители добросовестно относятся к интеграции *Android* в производимые ими гаджеты, что приводит к снижению производительности, а свобода в создании ПО позволяет злоумышленникам создавать вирусные программы, что снижает степень безопасности устройства.

OC IOS

IOS разрабатывается исключительно под конкретный набор устройств. Вмешательство сторонних разработчиков в данную операционную систему невозможно, так как она не является проектом с открытым исходным кодом.

IOS можно назвать самой безопасной мобильной ОС. В этом преимуществе также кроется недостаток. В сравнении с *Android* операционная система *IOS* обладает скудным набором полезного стороннего ПО, которое к тому же зачастую стоит больших денег.

Постановка задачи

- пользователь приложения должен иметь возможность просматривать общую информацию о предприятии АО «НИИФИ»;
- пользователь приложения должен иметь возможность просматривать теоретический материал;
- пользователь приложения должен иметь возможность пройти тестирование по итогам обучения.





Выбор инструментов разработки

Для разработки приложения выбрана среда разработки – Android Studio.
На основе проведенного анализа был выбран язык программирования Java.



Реализация

Процесс разработки можно поделить на следующие этапы:

- разработка части, отвечающей за общую информацию о предприятии pred;
- разработка части, отвечающей за обучение сотрудников teach;
- разработка части, отвечающей за тестирование сотрудников test.

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата

ПГУ1.090301.08.001ПЗ

Лист

121



Руководство пользователя

После запуска пользователь попадает на страницу, представленную на рисунке 8, с информацией о предприятии АО «НИИФИ».

После нажатия на кнопку выдвижного меню пользователь может перейти на страницу с обучением.

После нажатия на одну из предложенных тем, открывается материал для изучения.

После прохождения обучения необходимо пройти тестирование.



Охрана труда

Современные мобильные устройства являются вполне безопасными, проходят всевозможные сертификации соответствия локальным и международным стандартам производства такого типа техники. Тем не менее все же имеют ряд нежелательных факторов влияния на организм человека.



Заключение

В процессе реализации данного проекта были достигнуты все поставленные цели. Итоговое приложение работает исправно и выполняет все предназначенные ему задачи. В перспективе приложение может расширить спектр своих возможностей. Планируется расширить спектр специальностей для изучения, доработать алгоритм тестирования.

					ПГУ1.090301.08.001ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		123