

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

канд. техн. наук, профессор Базовой
кафедры «Системное
программирование» Института
системного программирования им.
В.П. Иванникова РАН (ИСП РАН)

_____ Гринкруг Е. М.
« ____ » _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
профессор департамента
программной инженерии, канд.
техн. наук

_____ В. В. Шилов
« ____ » _____ 2021 г.

**Приложение для автоматизации учета
проведения обучения персонала**

**Техническое задание
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнитель
студент группы БПИ182
_____ /Антонова А. Т./

« ____ » _____ 2021 г.

Москва 2021

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1

<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № дубл.</i>	
<i>Взам. инв. №</i>	
<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № подл</i>	

**Приложение для автоматизации учета
проведения обучения персонала**

Техническое задание

RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1

Листов 24

Москва 2021

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала» содержит следующие разделы: «Введение», «Основания для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения проекта «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала».

В разделе «Основания для разработки» указан документ на основании, которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программной документации» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала».

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1]
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [2]
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [3]
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [8]
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [4]
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [5]
7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [6]

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603- 78 [7] Перед прочтением данного документа рекомендуется ознакомиться с терминологией, приведенной в Приложении 1 настоящего технического задания.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1 Наименование программы	7
1.2 Краткая характеристика области применения	7
2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	8
2.1. Основание для разработки	8
2.2. Наименование темы разработки	8
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	9
3.1. Функциональное назначение программы	9
3.2. Эксплуатационное назначение программы	9
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	10
4.1. Требования к функциональным характеристикам	10
4.1.1. Требования к составу выполняемых функций	
4.1.2. Требования к организации входных данных	
4.1.3. Требования к организации выходных данных	
4.2. Требования к интерфейсу	12
4.3. Требования к надежности	12
4.3.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы	
4.3.2. Время восстановления после отказа	
4.3.2. Отказы из-за некорректных действий оператора	
4.4. Условия эксплуатации	13
4.4.1. Климатические условия эксплуатации	
4.4.2. Требования к видам обслуживания	
4.4.3. Требования к численности и квалификации персонала	
4.5. Требования к составу и параметрам технических средств	15
4.6. Требования к информационной и программной совместимости	15
4.6.1. Требования к информационным структурам и методам решения	
4.6.2. Требования к программным средствам, используемым программой	
4.6.3. Требования к исходным кодам и языкам программирования	

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. No дубл.	Подп. и дата

4.6.4. Требования к защите информации и программы	
4.6. Требования к транспортировке и хранению	16
4.6.1. Требования к хранению и транспортировке программных документов, представляемых в печатном виде.	
4.7. Требования к маркировке и упаковке	16
4.8. Специальные требования	16
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	17
5.1. Предварительный состав программной документации	17
5.2. Специальные требования к программной документации	17
6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	18
6.1. Ориентировочная экономическая эффективность	18
6.2. Предполагаемая потребность	18
6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами	18
7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	19
7.1. Стадии разработки	19
8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	21
8.1. Виды испытаний	21
8.2. Общие требования к приемке работы	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	22
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	23
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование программы

Наименование программы — «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала».

Наименование программы на английском языке — «Application for automation of accounting of personnel training».

1.2 Краткая характеристика области применения

«Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала» — приложение, предназначенное для автоматизированного контроля сроков действия различных сертификатов и допусков сотрудников; формирования расписания обучения; ведения отчетности компании.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

2.1. Основание для разработки

Учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки — «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала».

Наименование темы разработки на английском языке — «Application for automation of accounting of personnel training».

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1. Функциональное назначение программы

- Контроль сроков действия сертификатов (допусков) сотрудников компании
- Формирование списков сотрудников на прохождение обязательного обучения и медицинских осмотров
- Формирование расписания учебных групп на обучение и медицинские осмотры
- Уведомление сотрудников о предстоящем прохождении обучения и медицинских осмотров
- Формирования отчетов

3.2. Эксплуатационное назначение программы

Приложение может быть использовано компаниями, где сотрудники обязаны проходить периодическое обучение, обучение при поступлении на работу и/или медицинские осмотры.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1. Требования к функциональным характеристикам

4.1.1. Требования к составу выполняемых функций

1. Виды ролей в системе

- 1.1. Владелец продукта — имеет доступ ко всем компаниям, зарегистрированным в системе, регистрирует новые компании.
- 1.2. Администратор — представитель компании, регистрирует сотрудников, сертификаты, должности.
- 1.3. Руководитель — имеет доступ к профилям подчиненных ему сотрудников, отслеживает их планы обучения.
- 1.4. Сотрудник — имеет доступ к своему профилю в системе, отслеживает свой план обучения, вносит данные о пройденном обучении.

2. Внесение данных

2.1. Профиль сотрудника имеет следующие параметры:

- фамилия, имя, отчество
- контактная информация: номер телефона, адрес электронной почты
- компания
- дата поступления на работу
- руководитель
- должность
- список имеющихся сертификатов и сроки их действия
- план предстоящего обучения

2.2. Администратор имеет возможность вносить данные сотрудников вручную через форму в приложении.

3. Просмотр профилей сотрудников

- 3.1. Каждый сотрудник имеет доступ к своему профилю.
- 3.2. Руководитель имеет доступ к сертификатам подчиненных, сводному расписанию их обучения.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

3.3. Администратор имеет доступ к списку профилей сотрудников, может удалять и добавлять профили.

4. Составление расписания

4.1. Первичное расписание составляется после регистрации всех сотрудников компании и их сертификатов.

4.2. Расписание корректируется автоматически после внесения изменений в профили сотрудников и/или их сертификаты или регистрации новых.

5. Отчетность и информирование

5.1. Приложение должно иметь возможность формирования отчетов в виде таблиц:

5.1.1.Список зарегистрированных пользователей (для администратора)

5.1.2.Список сертификатов (для администратора)

5.1.3.Список должностей (для администратора)

5.1.4.Список имеющихся сертификатов (для сотрудников)

5.2. Информирование сотрудников о предстоящем обучении происходит через уведомления внутри приложения.

4.1.2. Требования к организации входных данных

Входными данными в приложении является информация о сотрудниках, перечисленная в п. 2.1. требований к выполняемым функциям, информация о сертификатах и должностях. Они могут вноситься по очереди через соответствующие формы в приложении.

4.1.3. Требования к организации выходных данных

Выходными данными в приложении являются расписание обучения и сохраненные сертификаты для сотрудника; список подчиненных и сертификаты подчиненных для руководителя; список пользователей, сертификатов и должностей для администратора. Отчеты формируются по запросу пользователей.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

4.2. Требования к интерфейсу

Приложение должно иметь веб-интерфейс. Требования к интерфейсу у следующих ролей пользователей:

1. Администратор
 - 1.1. Окно просмотра всех пользователей его компании
 - 1.2. Окно добавления пользователя его компании
 - 1.3. Окно просмотра должностей его компании
 - 1.4. Окно добавления должности его компании
 - 1.5. Окно просмотра и редактирования сертификатов его компании
 - 1.6. Окно добавления сертификата его компании
2. Руководитель
 - 2.1. Окно просмотра всех подчиненных
 - 2.2. Окно просмотра всех сертификатов всех подчиненных
3. Сотрудник
 - 3.1. Окно просмотра своих сертификатов
 - 3.2. Окно добавления сертификата
 - 3.3. Окно просмотра отдельного сертификата
 - 3.4. Окно просмотра уведомлений об истекшем сроке действия сертификата
 - 3.5. Окно просмотра групп обучения по сертификатам, действие которых заканчивается в течение одного года

4.3. Требования к надежности

4.3.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Для устойчивой работы программы необходимо соблюдать ряд организационно-технических мер:

- 1) обеспечить бесперебойное питание технических устройств;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 2) обеспечить высокую защиту технических устройств для работы программы от воздействия шпионских программ, троянских программ, программ-шуток и других видов вредоносного программного обеспечения;
- 3) обеспечить регулярную проверку оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок;
- 4) обеспечить использование лицензионного программного обеспечения.

4.3.2. Время восстановления после отказа

Если отказ был вызван какими-либо внешними факторами, например, сбоем электропитания, и при этом не произошел непоправимый сбой операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, требующегося на перезагрузку операционной системы и запуск программы.

Если отказ был вызван неисправностью технических средств или непоправимым сбоем операционной системы, то время восстановления не должно превышать времени, необходимого для устранения неисправностей технических и программных средств.

4.3.2. Отказы из-за некорректных действий оператора

Отказ программы возможен также вследствие некорректных действий пользователя при пользовании операционной системой. Для предотвращения случаев отказа программы по причине сбоев при пользовании операционной системой следует провести предварительный инструктаж конечного пользователя и обеспечить работу конечного пользователя без предоставления ему прав администратора.

Для недопущения отказа программы вследствие некорректного ввода данных оператором, следует предусмотреть обработку введенных данных, не допускать загрузку файлов, формат которых отличается от предусмотренных.

4.4. Условия эксплуатации

4.4.1. Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

к персональным компьютерам и компакт-дискам (CD) в части условий их эксплуатации.

Персональный компьютер предназначен для работы в закрытом отапливаемом помещении со стабильными климатическими условиями категории 4.1 согласно ГОСТ 15150-69.

Для предотвращения повреждений компакт-диска (CD) и сохранения на нем записанной информации необходимо поддерживать следующие климатические условия:

- 1) влажность от 20% до 70%;
- 2) температура от 5°C до 30°C;
- 3) атмосферное давление — от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст).

4.4.2. Требования к видам обслуживания

На персональном компьютере, где производится эксплуатация программы необходимо обеспечить регулярные проверки оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок. Обеспечить защиту персонального компьютера от воздействия шпионских программ, программ-шуток, троянских программ и других видов вирусов.

Если произошел какой-либо непредвиденный сбой в программе, то пользователю для устранения текущих неполадок рекомендуется написать разработчику на адрес электронной почты указанный в разделе «Справка» и сообщить обо всех замеченных сбоях. Разработчик в свою очередь обязан принять меры по устранению неполадок и выслать пользователю исправленную версию программного продукта.

4.4.3. Требования к численности и квалификации персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее 1 штатной единицы:

- 1) конечный пользователь – оператор ЭВМ.

Оператор ЭВМ должен:

- 1) иметь образование не ниже среднего (полного) общего;
- 2) обладать практическими навыками работы с пользовательским интерфейсом операционной системы.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. No дубл.	Подп. и дата

4.5. Требования к составу и параметрам технических средств

Для надёжной и бесперебойной работы программы требуется следующий состав технических средств:

- 1) процессор с частотой 1ГГц или более;
- 2) 1 гигабайт (ГБ) (для 32-разрядной системы) или 2 ГБ (для 64-разрядной системы) оперативной памяти или более;
- 3) не менее 2 ГБ места на жестком диске;
- 4) монитор и видеоадаптер с разрешением не менее 800 X 600;
- 5) мышь или совместимое указывающее устройство и клавиатура.

4.6. Требования к информационной и программной совместимости

4.6.1. Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к методам решения не предъявляются.

4.6.2. Требования к программным средствам, используемым программой

Для работы программы необходим следующий состав программных средств:

- 1) операционная система Microsoft Windows 7 или выше, macOS Catalina или выше;
- 2) браузер Chrome 42 или выше, или Safari 10.1 или выше, или Edge 14 или выше;
- 3) СУБД postgresSQL версии не ниже 4.21, с пользователем “postgres” и паролем “123”, с таблицей “training_accounting”
- 4) npm — пакетный менеджер для JavaScript версии не ниже 6.14.6
- 5) Java версии не ниже 11.0.7

4.6.3. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Специальных требований к исходным кодам и языкам программирования не предъявляется.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.6.4. Требования к защите информации и программы

Требования к защите информации и программы не предъявляются.

4.6. Требования к транспортировке и хранению

4.6.1. Требования к хранению и транспортировке программных документов, представляемых в печатном виде.

Требования к транспортировке и хранению программных документов являются стандартными и должны соответствовать общим требованиям хранения и транспортировки печатной продукции:

- 1) В помещении для хранения печатной продукции допустимы температура воздуха от 10°C до 30°C и относительная влажность воздуха от 30% до 60%.
- 2) Документацию хранят и используют на расстоянии не менее 0.5 от источников тепла и влаги. Не допускается хранение печатной продукции в помещениях, где находятся агрессивные агенты – растворители, спирт, бензин.
- 3) Не допускается попадание на документацию агрессивных агентов.
- 4) Транспортировка производится в специальных контейнерах с применением мер по предотвращению деформации документов внутри контейнеров, а также проникновения влаги, вредных газов, пыли, солнечных лучей и образованию конденсата внутри контейнеров.
- 5) Программные документы, предоставляемые в печатном виде должны соответствовать общим правилам учета и хранения программных документов, предусмотренных стандартами Единой системы программной документации и соответствовать требованиям ГОСТ 19.602-78.

4.7. Требования к маркировке и упаковке

Требования к упаковке и маркировке программы не предъявляются

4.8. Специальные требования

Специальные требования к данной программе не предъявляются.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Предварительный состав программной документации

- 1) «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
- 2) «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78);
- 3) «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала». Текст программы (ГОСТ 19.401-78);
- 4) «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
- 5) «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79).

5.2. Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

- техническая документация,
- программный проект,
- исполняемый файл,
- отзыв руководителя
- лист Антиплагиата

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2020-2021» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

6.2. Предполагаемая потребность

Приложение будет полезно руководителям и сотрудникам компании при проведении обучения, контроле за расписанием обучения и при формировании отчетности.

6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами

На рынке представлены несколько программных продуктов со схожими функциями.

1. “АиТ:\Управление обучением” — модуль для планирования, организации и учета внутреннего (корпоративного) обучения сотрудников предприятия
 - Имеет все функции, что и данное приложение
 - Минусы: является модулем большой системы по управлению персоналом, платное.
2. ABC Consulting, модуль «Обучение персонала» — модуль для планирования, организации и проведения обучения в различных форматах.
 - Имеет все функции, что и данное приложение
 - Минусы: учет и планирование не основные функции приложения, оно больше сфокусировано на его проведении, платное.

Данное приложение распространяется бесплатно, а основными функциями являются контроль и учет проведения обучения и/или медицинских осмотров персонала.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. No дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

7.1. Стадии разработки

I. Техническое задание

1. Обоснование необходимости разработки

- Постановка задачи;
- Сбор исходных материалов

2. Научно-исследовательские работы

- Определение структуры входных и выходных данных.
- Предварительный выбор методов решения задач.
- Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ.
- Определение требований к техническим средствам.
- Обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи

3. Разработка и утверждение технического задания

- Определение требований к программе;
- Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
- Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях.
- Согласование и утверждение технического задания.

II. Технический проект

1. Разработка технического проекта

- Уточнение структуры входных и выходных данных.
- Разработка алгоритмов и методов решения задачи и подзадач;
- Определение формы представления входных и выходных данных
- Разработка структуры программы.

2. Утверждение технического проекта

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- Разработка пояснительной записки (ГОСТ 19.404-79);
- Согласование и утверждение технического проекта.

III. Рабочий проект

1. Разработка программы

- Программирование и отладка программы. Разработка программной документации
- Разработка программной документации в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации).

2. Испытания программы

- разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;
- проведение испытаний программы в соответствии с утверждённой программой и методикой;
- корректировка программы и программной документации по результатам испытаний

IV. Внедрение

1. Подготовка и передача программы

- утверждение даты защиты программного продукта;
- подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
- представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;
- загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ;
- загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовая работа 2021» (п. 5.2);
- Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. No дубл.	Подп. и дата

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

8.1. Виды испытаний

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, т.е. осуществляется функциональное тестирование программы. Также осуществляется визуальная проверка интерфейса программы на соответствие пункту 4.2. настоящего технического задания.

Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Приложение для автоматизации учета проведения обучения персонала».

Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79), в котором указывают:

- 1) перечень функций программы, выделенных в программе для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать эти функции (со ссылкой на пункт 4.1.1. настоящего технического задания);
- 2) перечень необходимой документации и требования к ней (со ссылкой на пункт 5 настоящего технического задания);
- 3) методы испытаний и обработки информации;
- 4) технические средства и порядок проведения испытаний;

Сроки проведения испытаний обсуждаются дополнительно.

8.2. Общие требования к приемке работы

Проверка программного продукта, в том числе и на соответствие техническому заданию, осуществляется исполнителем вместе с заказчиком согласно «Программе и методике испытаний», а также пункту 5.2.

Защита выполненного проекта осуществляется комиссии, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утверждённые приказом декана ФКН сроки.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Обучение персонала — это перечень мероприятий, направленных на повышения профессиональных и управленческих навыков сотрудников организации.

Сертификат — это документ, который подтверждает успешное прохождение обучения сотрудника. В данном проекте различают сертификат как факт прохождения обучения конкретным сотрудником с указанием даты получения и подтверждающей фотографии и сертификат как название и описание обучения/курса, входящего в должность сотрудника.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи //Единая система программной документации. -М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	Но докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. Но подл.	Подп. и дата	Взам. инв. No	Инв. Но дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.01-01 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата