

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 20.09.2023 17:33:40
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977097e67159b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)
АВИАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ Директор АТК
_____ В.А. Зибров
20.03.2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения государственной итоговой аттестации
образовательной программы
по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование
базовой подготовки

Ростов-на-Дону
2023г.

1. Общие положения

1.1 Основание

Основанием для проведения ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование являются учебный план по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, Программа ГИА.

1.2. Допуск к ГИА

К ГИА допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе подготовки специалистов среднего звена и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом специальности.

1.3. Перечень компетенций в процессе освоения ППССЗ и ГИА

В процессе освоения ППССЗ по специальности и в результате государственной итоговой аттестации обучающиеся должны владеть следующими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
	Профессиональные компетенции
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием 9 специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика

ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
Общие компетенции	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

2.1 Показатели оценивания сформированности компетенций в результате выполнения и защиты ВКР

№ п/п	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций				
		Разработка программного обеспечения по индивидуальному заданию	Написание пояснительной записки	Отзыв руководителя	Внешняя рецензия	Защита ВКР
	Профессиональные					
1	ПК 1.1	+	+	+	+	+
2	ПК 1.2	+	+	+	+	+
3	ПК 1.3	+	+	+	+	+
4	ПК 1.4	+	+	+	+	+
5	ПК 1.5	+	+	+	+	+
6	ПК 1.6	+	+	+	+	+
7	ПК 2.1	+	+	+	+	+
8	ПК 2.2	+	+	+	+	+
9	ПК 2.3	+	+	+	+	+
10	ПК 2.4	+	+	+	+	+
11	ПК 2.5					
12	ПК 4.1	+	+	+	+	+
13	ПК 4.2	+	+	+	+	+
14	ПК 4.3	+	+	+	+	+
15	ПК 4.4	+	+	+	+	+
16	ПК 11.1	+	+	+	+	+
17	ПК 11.2	+	+	+	+	+
18	ПК 11.3	+	+	+	+	+
19	ПК 11.4	+	+	+	+	+
20	ПК 11.5	+	+	+	+	+
21	ПК 11.6	+	+	+	+	+
	Общие					
22	ОК 1	+	+	+	+	+
23	ОК 2	+	+	+	+	+
34	ОК 3	+	+	+	+	+
35	ОК 4	+	+	+	+	+
36	ОК 5	+	+	+	+	+
27	ОК 6.	+	+	+	+	+
28	ОК 7.	+	+	+	+	+
29	ОК 8	+	+	+	+	+
30	ОК 9	+	+	+	+	+
31	ОК 10	+	+	+	+	+
32	ОК 11	+	+	+	+	+

2.2 Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики

2.2.1 Выполнение ВКР

Дипломный проект завершает подготовку специалиста и показывает его готовность решать теоретические и практические задачи по специальности.

Общие цели ВКР:

1. Систематизация и углубление теоретических и практических знаний по избранной специальности, их применение при решении конкретных задач;
2. Приобретение навыков самостоятельной работы;
3. Овладение методикой исследования, обобщения и логического изложения материала.

Цели дипломного проекта:

1. Создание программных продуктов (ПП) по реализации конкретной задачи, имеющей практическое применение. ПП должны быть разработаны с учетом современных требований профессионального программирования, отлажены и внедрены или готовы к внедрению;
2. Написание пояснительной записки;
3. Защита дипломного проекта перед Государственной комиссией.

Общими требованиями к ВКР являются:

1. Целевая направленность;
2. Четкость построения; логическая последовательность изложения материала;
3. Глубина исследования и полнота освещения вопросов;
4. Убедительность аргументаций;
5. Краткость и точность формулировок;
6. Конкретность изложения результатов работы;
7. Доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
8. Грамотное оформление.

Тематика дипломных проектов должна отвечать профилю студентов по будущей специальности, быть актуальной, соответствовать состоянию и перспективам науки и техники и решать конкретные задачи, стоящие перед предприятиями и организациями. В качестве тем дипломных работ выбираются проблемы, существующие в реальной производственно-хозяйственной и управленческой деятельности предприятий и организаций, на которые студенты направляются для прохождения преддипломной практики. Уровень сложности темы определяется руководителем дипломного проектирования. В качестве задания допускается реализация части сложной задачи.

После утверждения темы руководитель составляет задание на выполнение ВКР. Оно подписывается студентом, руководителем и председателем цикловой комиссии. Задание составляется в двух экземплярах – один выдается студенту перед преддипломной практикой, другой – остается у руководителя и вместе с дипломной работой предоставляется к защите. (Приложение А).

Обязательным условием является применение практических материалов деятельности предприятий, организаций. Главным требованием является самостоятельная индивидуальная работа по созданию программного продукта.

Одним из важнейших критериев успеха разработки программного продукта (ПП) является соответствие полученного результата назначению проекта и достижение определенных в нем целей.

Общее требование – разработанные программные продукты должны соответствовать теме дипломной работы и заданию, а также заданию, выданному заказчиком, что подтверждается справкой о внедрении. В таблице 1 приведены критерии оценивания программных продуктов в соответствии с тематикой и классификацией созданных ПП: базы данных, сайты, электронные учебники, математические модели и пр.

Таблица 1 – Оценивание программного продукта

Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
Программные продукты, работающие с базой данных\источниками данных и самостоятельно		
<p>При работе с базой данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – спроектирована база данных; – создана база данных; – отображение содержимого базы данных в пользовательских интерфейсах (формы); – операции с данными в пользовательских интерфейсах: модификация данных (сортировка, добавление, изменение, удаление), формирование запросов (не менее двух,) по простым критериям <p>При работе с источниками данных (открытые данные, API, сервисы):</p> <ul style="list-style-type: none"> – отображение содержимого базы данных в пользовательских интерфейсах; операции с данными в пользовательских интерфейсах, сортировка. 	<p>к критериям на оценку 3 балла добавляются любая из перечисленных функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – печать выходных документов; – формирование многочисленных запросов по нескольким критериям; – отчёты (с подведением итоговых данных); – визуализация данных в виде диаграмм или графиков; – наличие парольной формы. 	<p>к критериям на оценку 4 балла добавляются функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использование компонентов и сторонних библиотек для формирования отчетов. - выгрузка данных в любом из сторонних форматов (xls, csv, txt, doc и т.д.); – разграничение доступа к данным; – использование в формах компонентов VBA; – получение статистических и аналитических данных; – обеспечение полноты наполнения и вариативности данных в таблицах БД
Сайты		
<ul style="list-style-type: none"> – шаблон HTML может быть стандартный и изменённый; – дизайн может быть без учёта целевой аудитории; – сайт может содержать до 3-х страниц. 	<p>к критериям на оценку 3 балла добавляются функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изменён шаблон сайта; – дизайн разработан с учётом целевой аудитории; – сайт содержит больше 3-х страниц; – используются передовые Web-технологии с использованием клиентских языков или с использованием CMS по требованию заказчика с изменением кода. 	<p>к критериям на оценку 4 балла добавляются функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – код сайта прописан «руками» с использованием клиентских и серверных языков; – используются Web-технологии с использованием клиентских и серверных языков или с программированием виджета под CMS.
Электронные учебники		
<p>создан программный продукт с функцией отображения структурированных данных только в текстовом формате</p>	<p>к критериям на оценку 3 балла добавляются функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отображение картинок; – эргономичное форматирование текста. 	<p>к критериям на оценку 4 балла добавляются функции тестирования с выводом результата.</p>
Математические модели		
<ul style="list-style-type: none"> – имеется постановка задачи; – построена математическая модель; – описан математический метод; – имеется аналитическое решение задачи; – использована модель на объекте исследования. 	<p>к критериям на оценку 3 балла добавляются этапы работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлен алгоритм; – описаны входные и выходные данные; – имеется последовательность выполняемых операций в программе; – управление программой (установка, меню, команда) 	<p>к критериям на оценку 4 балла добавляются этапы работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно написана программа либо использован математический пакет с полным описанием среды программирования управление программой, пользовательский интерфейс.
Мобильные приложения		

– разработано мобильное приложение для одной из основных платформ (без серверной части и веб-интерфейса).	к критериям на оценку 3 балла добавляются функции: – серверная часть; – взаимодействие мобильного приложения с серверной частью с помощью API.	– к критериям на оценку 4 балла добавляются функции: – веб-интерфейс отображения данных и управления серверной частью.
---	--	---

Аппаратно-программные системы		
– реализовано программа, управляющая внешним аппаратным устройством.	к критериям на оценку 3 балла добавляются функции: – разработан интерфейс управления устройством.	к критериям на оценку 3 балла добавляются функции: – реализовано взаимодействие между двумя условиями.

Программные продукты, не указанные в пунктах выше, оцениваются в соответствии с темой и заданием.

Процесс и результат выполнения индивидуального задания оформляется в пояснительной записке.

Содержание пояснительной записки

ВВЕДЕНИЕ

1. Анализ и формирование требований к ПО
2. Проектирование программного обеспечения
 - 2.1 Архитектура и структура проектируемого ПО
 - 2.2 Информационная модель
3. Разработка программного обеспечения
 - 3.1 Инструментальные средства разработки ПО
 - 3.2 Описание ПО
 - 3.3 Руководство пользователя
 - 3.4 Тестирование ПО
4. Информационная безопасность
5. Экономическое обоснование проекта
6. Безопасность и экологичность проекта

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. По структуре пояснительная записка дипломного проекта должна включать в себя:

- 1.1 титульный лист;
- 1.2 задание на ВКР (от кафедры);
- 5.2. задание на разработку программного продукта;
- 5.3. отзыв руководителя;
- 5.4. рецензия;
- 5.5. введение;
- 5.6. сбор, анализ и формирование требований к ПО;
- 5.7. проектирование и разработка архитектуры ПО;
- 5.8. разработка ПО;
- 5.9. тестирование ПО;
- 5.10. разработка документации на ПО;
- 5.11. внедрение ПО;

- 5.12. экономическое обоснование проекта;
- 5.13. авторские права и интеллектуальная собственность на ПО;
- 5.14. безопасность и экологичность проекта.
- 5.15. заключение;
- 5.16. сведения о внедрении;
- 5.17. список литературы;
- 5.18. приложения:
 - графический материал;
 - документация, файлы.

Пояснительная записка оформляется с в соответствии со стандартом оформления текстовой документации и в полной мере отражает выполненную работу.

Отзыв на выпускную квалификационную работу составляется непосредственно ее руководителем. Отзыв должен характеризовать ВКР с разных сторон: со стороны содержания, структуры, полноты раскрытия выбранной темы и т.д. Руководитель должен изложить в отзыве свое объективное мнение о выпускной квалификационной работе студента. В частности, отзыв должен содержать сведения: об актуальности темы работы; об источниках, проанализированных автором; о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям, предъявляемым стандартами; о владении студентом методами сбора, обработки и анализа информации применяемой в сфере профессиональной деятельности; о способности студента самостоятельно работать с источниками ясно, четко последовательно излагать материал; о положительных сторонах работы; о недостатках и замечаниях по содержанию работы и др. Отзыв на выпускную квалификационную работу может содержать предложения относительно общей оценки работы. В заключении отзыва, руководитель делает вывод о возможности представления к защите выпускной квалификационной работы в ГЭК.

Форма отзыва на ВКР представлена в Приложении В.

На **рецензию** предоставляется полностью готовая ВКР с отзывом руководителя, всеми подписями, в печатном виде и в твердом переплете. Не позднее, чем за 10 дней до защиты.

Таблица 2 – Критерии оценки ВКР

<i>Показатели</i>	<i>критерии</i>
Руководитель в Отзыве	
Оценка программного продукта в соответствии с критериями (смотрите таблицу 1)	<ul style="list-style-type: none"> – оценка «удовлетворительно» – оценка «хорошо»; – оценка «отлично».
Соответствие качества оформления пояснительной записки и графического материала требованиям нормоконтроля	<ul style="list-style-type: none"> – имеются существенные замечания – соответствует с незначительными замечаниями - соответствует в целом
Соблюдение графика подготовки и сроков сдачи готовой ВКР	<ul style="list-style-type: none"> – не соблюдалось; – соблюдалось.
Участие в предзащите ВКР	<ul style="list-style-type: none"> – не участвовал; – участвовал.
Грамматика оформления пояснительной записки	<ul style="list-style-type: none"> – не соблюдается; – соблюдается частично; – соблюдается.
Предоставлением отчетов, протоколов	<ul style="list-style-type: none"> – представлены;

проведенного тестирования	– не представлены
Внедрение программного продукта, подтвержденное справкой от заказчика.	– не подтверждено; – подтверждено.
Организованность, ответственность,	– отсутствует; – присутствует.
ГЭК (на защите)	
Оценка руководителя в Отзыве на ВКР	отлично, хорошо, удовлетворительно
Уверенное изложение материала на защите ВКР.	отлично, хорошо, удовлетворительно
Ответы на вопросы	отлично, хорошо, удовлетворительно
Результат сформированности общих компетенций	не сформированы; сформированы.
Результат сформированности профессиональных компетенций	не сформированы; сформированы.
Готовность к самостоятельной деятельности	не готов; готов.

При защите ВКР ГЭК студенту могут быть выставлены следующие оценки:

«Отлично» – если студент ответил на все вопросы членов комиссии и имеет оценку руководителя дипломной работы «отлично» или «хорошо».

«Хорошо» – если студент ответил на большинство поставленных в ходе защиты вопросов членов комиссии и имеет оценку руководителя дипломного проекта не менее, чем «хорошо».

«Удовлетворительно» - если студент ответил не менее чем на 50% поставленных перед ним вопросов и имеет оценку руководителя дипломного проекта не менее чем «удовлетворительно».

«Неудовлетворительно» – если студент не смог ответить на большинство поставленных перед ним вопросов, имеет отзыв руководителя проекта «не удовлетворительно».

Приложение А



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ДГТУ)
 АВИАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

Директор колледжа
 _____ В.А. Зибров
 (подпись) (ИОФ)
 « ____ » _____ 2023 г.

ЗАДАНИЕ
на дипломную работу

Обучающийся _____ Код _____ Группа _____

Тема _____

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Утверждено приказом по ДГТУ № _____ от « ____ » _____ 201_ г.

Срок представления работы к защите « ____ » _____ 201_ г.

Исходные данные для дипломной работы _____

Содержание пояснительной записки
ВВЕДЕНИЕ:

1. Разделы основной части:

2. Наименование разделов:

2.1. _____

2.2 _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Руководитель работы

(подпись, дата)

(должность, ИОФ)

Задание принял к исполнению

(подпись, дата)

(ИОФ)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)
АВИАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ОТЗЫВ
руководителя на дипломную работу

_____ (ФИО студента)

на тему: _____

_____ (наименование темы ВКР по приказу)

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

Текст отзыва

Показатели	Критерии	Отметка
Оценка программного продукта в соответствии с критериями	«отлично».	
	«хорошо»;	
	«удовлетворительно»	
Соответствие качества оформления пояснительной записки и графического материала требованиям нормоконтроля	имеются существенные замечания	
	соответствует с незначительными замечаниями	
	соответствует в целом	
Соблюдение графика подготовки и сроков сдачи готовой ВКР	не соблюдалось	
	соблюдалось	
Участие в предзащите ВКР	не участвовал	
	участвовал.	
Грамматика оформления пояснительной записки	не соблюдается	
	соблюдается в основном	
	соблюдается.	
Предоставление отчетов, протоколов проведенного тестирования	предоставлены	
	не предоставлены	
Внедрение программного продукта, подтвержденное справкой от заказчика	не подтверждено	
	подтверждено	
Организованность, ответственность	отсутствует	
	присутствует	

Работа заслуживает оценки _____

(должность)

(подпись) (ФИО)

« _____ » _____ 201__ г.