

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

*зам.* Начальник отдела по подбору,  
оценке и развития персоналом  
ЛАЗ им. П.А.Воронина-  
филиала АО «РСК «МиГ»

Т.А. Злобина  
«*Злобина*» 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный  
техникум»

О.В. Ларионова  
«*Ларионова*» 2020г.



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

**Специальность**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
(по отраслям)**

**Квалификация выпускника**

**Программист**

**в 2023-2024 у.г.**

г. Луховицы  
2020 г.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1547 от 09.12.2016г.

Составитель рабочей программы:  
Преподаватель спецдисциплин



О.Н. Головачёва

Рассмотрена  
Цикловой комиссией по специальности  
09.02.07  
Протокол № 11 от «16» июня 2020 г

Одобрена  
педагогическим советом  
ГБПОУ МО «ЛАТ»  
Протокол № 1 от «29» августа 2020г

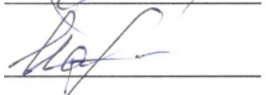
Согласовано:

Заместитель директора по УПР



Н.Н.Чечеватова

Председатель цикловой комиссии



О.Н.Головачёва

Председатель ГЭК

Е.В. Макаров

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	2
2 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ .....	4
2.1 Область применения программы ГИА .....	4
2.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА) .....	6
2.3 Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию: .....	8
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	9
3.1 Вид государственной итоговой аттестации: .....	9
3.2 I этап. Государственный экзамен .....	9
3.2.1 Порядок организации подготовки демонстрационного экзамена .....	9
3.2.2 Порядок проведения демонстрационного экзамена .....	10
3.3 II этап. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы .....	15
3.3.1 Выбор темы ВКР .....	15
3.3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы .....	17
3.3.3 Содержание и структура выпускной квалификационной работы .....	17
Таблица 3 - Требования к оформлению выпускной квалификационной работы .....	25
3.3.4 Защита выпускных квалификационных работ .....	26
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	28
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. ....	28
4.1.1 Государственный экзамен .....	28
4.1.2 Выпускная квалификационная работа .....	28
4.2 Информационно-документационное обеспечение ГИА .....	29
4.3 Информационно-документационное обеспечение ГЭК .....	31
4.4 Общие требования к организации и проведению ГИА .....	31
4.5 Кадровое обеспечение ГИА .....	33
4.5.1 Требования к уровню квалификации кадрового состава ГИА .....	33
4.5.2 Состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период государственной итоговой аттестации .....	34
5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	35
5.1 Критерии оценки ВКР .....	35
3 А Д А Н И Е .....	40
<i>Содержание выпускной квалификационной работы</i> .....	41
РЕЦЕНЗИЯ .....	46

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013г №464;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013г №968;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 №1565;
- Положением об апелляционной комиссии по результатам государственной итоговой аттестации обучающихся среднего профессионального образования ГБПОУ МО «ЛАТ»;
- Регламентирующими документами WorldSkills Russia, в том числе Правила национальных чемпионатов профессионального мастерства Worldskills Russia;
- Методикой проведения демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills Russia;
- Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «ЛАТ», обучающихся по федеральным государственным образовательным стандартам;
- Календарным графиком учебного процесса на 2020-2021 учебный год для обучающихся группы ИС 4-1 очной формы обучения.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется цикловой комиссией специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (по отраслям) и утверждается руководителем после её обсуждения на заседании методического совета с обязательным участием работодателей.

### **В Программе государственной итоговой аттестации определены:**

- вид государственной итоговой аттестации;
- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой государственной аттестации;

- этапы и объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения государственной итоговой аттестации;
- материально-технические условия проведения государственной итоговой аттестации;
- состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период государственной итоговой аттестации;
- тематика, состав, объем и структура задания студентам на государственную итоговую аттестацию;
- перечень необходимых документов, представляемых на заседаниях государственной экзаменационной комиссии;
- форма и процедура проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников.

К государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе.

Ознакомление обучающихся с содержанием, методикой выполнения ВКР и критериями оценки результатов осуществляется за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

## 2 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

### 2.1 Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) - является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям). Выпускник должен обладать следующими общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 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 языках;

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельности в профессиональной сфере.

Выпускник специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

#### **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.**

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 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.

#### **Осуществление интеграции программных модулей.**

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.

#### **Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.**

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

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.

#### **Сoadминистрирование баз данных и серверов.**

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

#### **Разработка, администрирование и защита баз данных.**

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. Реализовать 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.

## **2.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Это требует перестройки всего учебного процесса, в том числе критериев и подходов к итоговой государственной аттестации студентов. Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не только и не столько совокупностью теоретических знаний, но, в первую очередь, специалиста, готового решать профессиональные задачи. Отсюда коренным образом меняется подход к оценке качества подготовки специалиста. Упор делается на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. Поэтому при разработке программы государственной итоговой аттестации учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

Организация и проведение государственной итоговой аттестации проходит с применением элементов международных стандартов подготовки высококвалифицированных кадров с учетом передового международного опыта WorldSkills International (WSI).

Видом государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» является выпускная квалификационная работа (ВКР) и Государственный экзамен в форме демонстрационного экзамена с выполнением индивидуального практического задания.

Демонстрационный экзамен - форма оценки соответствия уровня знаний, умений,



навыков студентов и выпускников, осваивающих программы подготовки, специалистов среднего звена, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретной специальности в соответствии со стандартами Worldskills Russia.

Проведение итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;
- значительно упрощает практическую работу Государственной экзаменационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

Государственный экзамен в форме демонстрационного экзамена с выполнением индивидуального практического задания, проводимый в период защиты выпускной квалификационной работы (к вышеперечисленным задачам) позволяет решить ещё одну задачу - возможность оценить Государственной экзаменационной комиссией практические умения и навыки выпускника (наличие профессиональных компетенций согласно требований ФГОС СПО и требование чемпионата WorldSkills к профессии администратор баз данных при выполнении конкретной практической работы).

В программе государственной итоговой аттестации разработана тематика ВКР, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Оценка выпускной квалификационной работы осуществляется с применением модели оценивания международных стандартов WorldSkills International (WSI). Оценка защиты ВКР осуществляется экспертами, с применением объективных и субъективных критериев оценивания.

### **2.3 Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию:**

На подготовку и проведение демонстрационного экзамена отводится 2 недели:

-с 16.04.2024 по 29.04.2024 г.

На проведение ГИА (подготовка и защита ВКР) согласно учебному плану и в соответствии с календарным учебным графиком отводится 6 недель с 18.05.2024 г. по 28.06.2024 г.

в том числе:

- с 18.05.2024 г. по 14.06.2024 г. на подготовку к защите выпускной квалификационной работы - 4 недели;
- с 15.06.2024 г. по 28.06.2024 г. на защиту выпускной квалификационной работы - 2 недели.

Программа ГИА доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

## **3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТЦИИ**

### **3.1 Вид государственной итоговой аттестации:**

Организация выполнения и защиты ВКР осуществляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» в 2018 году, обучающихся по Федеральным государственным образовательным стандартам и в соответствии с требованиями чемпионата WorldSkills к специальности администратор баз данных. Государственная итоговая аттестация проводится в два этапа:

I - Государственный экзамен

II - Защита выпускной квалификационной работы

### **3.2 I этап. Государственный экзамен**

#### **3.2.1 Порядок организации подготовки демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен проводится на площадке образовательной организации, имеющей аккредитацию Союза «ВорлдскиллсРоссия» в качестве Центра проведения демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится по стандартам WSR с утверждением заданий национальными экспертами WSR. Введением результатов в международную информационную систему Competition Information System (далее CIS), обязательным участием сертифицированного эксперта на площадке, не работающего в той организации, чьи студенты участвуют в ДЭ.

Принимаются и регистрируются заявления студентов на участие в ДЭ не менее, чем за три месяца до планируемой даты проведения.

Принимаются согласия на обработку персональных данных участников ДЭ не менее, чем за два месяца до начала даты проведения.

Задания, применяемые оценочные средства и инфраструктурные листы, используемые на демонстрационном экзамене, являются едиными для всех выпускников, сдающих ДЭ.

Задания утверждаются Национальным экспертом не позднее, чем за один месяц до проведения ДЭ.

За шесть месяцев до проведения ДЭ ответственный за организацию ДЭ от цикловой методической комиссии должен довести до студентов задания экзамена, критерии оценки и

инфраструктурные листы по указанным компетенциям, разработанным Союзом «Ворлдскиллс Россия» и опубликованные в специальном разделе на официальном сайте [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru)

### **3.2.2 Порядок проведения демонстрационного экзамена**

ДЭ проводится в несколько этапов:

- проверка и настройка оборудования экспертами;
- инструктаж;
- экзамен;
- подведение итогов, оглашение результатов.

*Проверка и настройка оборудования экспертами.*

В день проведения ДЭ, за один час до его начала, эксперты:

- проводят проверку на предмет обнаружения запрещенных материалов, инструментов или оборудования, в соответствии с Техническим описанием, настройку оборудования, указанного в инфраструктурном листе;
- передают студентам задания.

*Инструктаж.*

За день до проведения экзамена, участники встречаются на площадке для прохождения инструктажа ОТ и ТБ и знакомства с площадкой (инструментами, оборудованием, материалами и т.д.). В случае отсутствия участника на инструктаже по ОТ и ТБ, он не допускается к ДЭ.

*Экзамен.*

Время начала и завершения выполнения задания регулирует главный эксперт.

В случае опоздания к началу выполнения задания по уважительной причине, студент допускается, но время на выполнение заданий не добавляется.

Студент должен при себе иметь:

- студенческий билет;
- документ, удостоверяющий личность.

Задания выполняются по модулям. Все требования, указанные в задании и инфраструктурном листе, правилах ОТ и ТБ, критериях оценивания, являются обязательными для исполнения всеми участниками. В ходе выполнения задания студентам разрешается задавать вопросы только экспертам.

Участники, нарушающие правила проведения ДЭ, по решению главного эксперта отстраняются от экзамена.

В случае поломки оборудования и его замены (не по вине студента) студенту предоставляется дополнительное время.

Факт несоблюдения студентом указаний и инструкций по ОТ и ТБ влияет на итоговую оценку результата ДЭ.

*Подведение итогов.*

Решение экзаменационной комиссии об успешном освоении компетенции принимается на основе критериев оценки. Результаты ДЭ отражаются в ведомости оценок и заносятся в CIS.

После выполнения задания рабочее место, включая материалы, инструменты и оборудование, должны быть убраны.

Все решения экзаменационной комиссии оформляются протоколами. Протоколы ДЭ хранятся в архиве образовательной организации и РКЦ.

При сдаче ГЭК оценивается уровень освоения профессиональных, общих компетенций, соотнесенных с содержанием компетенции WorldSkills «Сетевое и системное администрирование».

**Таблица 1 - Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 39 «Сетевое и системное администрирование» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации**

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
<b>1</b>	<b>Организация работы и управление</b>	<b>6,1</b>
	Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регламентирующие документы в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности;</li> <li>• В каких ситуациях необходимо применять персональные защитные средства;</li> <li>• Порядок работы, хранения, и обслуживания оборудования в условиях антистатического окружения;</li> <li>• Важность соблюдения техники безопасности и аккуратности при работе с клиентским оборудованием и информацией;</li> <li>• Важность безопасной переработки отходов;</li> <li>• Методы планирования и определения приоритетов;</li> <li>• Важность точной работы, проверки выполненной работы, а также внимания к деталям во всех аспектах своей работы;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Важность организации труда в соответствии с методиками;</li> <li>• Методы и технологии исследования;</li> <li>• Важность управления собственным профессиональным развитием;</li> <li>• Скорость изменения ИТ-сферы и важности соответствия современному уровню.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать предписаниям в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности;</li> <li>• Поддерживать безопасную рабочую среду;</li> <li>• Определять и применять подходящие персональные защитные средства для организации антистатического окружения;</li> <li>• Выбирать, применять и обслуживать инструментарий и оборудование в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• Планировать свою работу для достижения максимальной эффективности и поддерживать чистоту на рабочем месте;</li> <li>• Регулярно планировать и корректировать планы в соответствии с изменяющимися приоритетами;</li> <li>• Работать эффективно и регулярно оценивать результаты своего труда;</li> <li>• Соответствовать различным требованиям таких отраслевых систем сертификаций как Cisco, Microsoft, Linux (со специализацией хотя бы в одной из этих областей);</li> <li>• Соответствовать требованиям, предъявляемым к носителям данной компетенции, соответствовать современному уровню;</li> <li>• Демонстрировать эффективные и всеобъемлющие методы получения знаний;</li> <li>• Демонстрировать энтузиазм в области внедрения новых методов, систем, быть готовым к изменениям;</li> <li>• Эффективно работать в составе команды.</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>7,5</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Важность спокойного и сфокусированного подхода к решению проблемы;</li> <li>• Значимость ИТ-систем и зависимость пользователей и организаций от их доступности;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Популярные аппаратные и программные ошибки;</li> <li>• Аналитический и диагностический подходы к решению проблем;</li> <li>• Границы собственных знаний, навыков и полномочий;</li> <li>• Ситуации, требующие эскалации инцидентов;</li> <li>• Стандартное время решения наиболее популярных проблем.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подходить к проблеме с необходимым уровнем уверенности для успокоения пользователя в случае необходимости;</li> <li>• Регулярно проверять результаты собственной работы во избежание проблем на последующих этапах;</li> <li>• Уточнять некорректную информацию для предотвращения или минимизации проблем;</li> <li>• Демонстрировать уверенность и упорство в решении проблем;</li> <li>• Быстро узнавать и понимать суть неисправностей и разрешать их в ходе самостоятельной управляемой работы;</li> <li>• Тщательно расследовать и анализировать сложные, комплексные ситуации и проблемы, применять методики поиска неисправностей;</li> <li>• Выбирать и принимать диагностирующее ПО и инструменты для поиска неисправностей;</li> <li>• Поддерживать пользователей в решении проблем через советы, указания и инструкции;</li> <li>• Искать помощь в тех случаях, когда требуется более тщательная экспертиза, избегать чрезмерного увлечения проблемой;</li> <li>• Уточнять уровень удовлетворенности пользователя после решения проблемы;</li> <li>• Точно описывать инцидент и документировать решение проблемы.</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>Дизайн</b>	<b>11,4</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сетевые топологии и окружения;</li> <li>• Логические и функциональные диаграммы;</li> <li>• Типы активных сетевых устройств (маршрутизаторов и коммутаторов и т.д.) и требования к их расположению;</li> <li>• Решения в области безопасности и их влияние;</li> <li>• Схемы адресации;</li> <li>• Документацию по настройке оборудования и программ.</li> </ul>	

	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сетевые топологии и окружения;</li> <li>• Логические и функциональные диаграммы;</li> <li>• Типы активных сетевых устройств (маршрутизаторов и коммутаторов и т.д.) и требования к их расположению;</li> <li>• Решения в области безопасности и их влияние;</li> <li>• Схемы адресации;</li> <li>• Документацию по настройке оборудования и программ.</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Настройка, обновление и конфигурация операционных систем</b>	<b>25</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разнообразие операционных систем, их возможности к удовлетворению пользовательских требований;</li> <li>• Процесс выбора подходящих драйверов для разных типов аппаратных средств;</li> <li>• Базовые функции аппаратного обеспечения и процесс начальной загрузки;</li> <li>• Важность следования инструкциям и последствия, цену пренебрежения ими;</li> <li>• Меры предосторожности, рекомендуемые к принятию перед установкой ПО или обновлением системы;</li> <li>• Цель документирования процессов обновления и установки.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внимательно слушать и определять пользовательские запросы для удовлетворения ожиданий;</li> <li>• Выбирать операционную систему – проприетарную или открытую;</li> <li>• Точно определять устройство и соответствующий ему драйвер;</li> <li>• Последовательно проверять указанные производителем инструкции при выполнении обновления;</li> <li>• Выбирать роли и возможности операционных систем (такие как Контроллер Домена и т.д.);</li> <li>• Обсуждать предложенные решения для выбранных ролей и возможностей, соглашаться с конструктивными предложениями от пользователей, менеджеров и коллег;</li> <li>• Подготовить технический документ, отражающий принятое решение для согласования и подписи;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурировать необходимые роли\возможности в соответствии с инструкциями разработчиков или в соответствии с наилучшими практиками;</li> <li>• Тестировать системы, устранять проблемы и проводить контрольные проверки;</li> <li>• Добиваться пользовательского одобрения.</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Конфигурация сетевых устройств</b>	<b>25</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сетевое окружение;</li> <li>• Сетевые протоколы;</li> <li>• Процесс построения сети и как сетевые устройства могут быть настроены для эффективного взаимодействия;</li> <li>• Типы сетевых устройств.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретировать пользовательские запросы и требования с точки зрения промышленных сертификационных требований;</li> <li>• Применять все типы конфигураций, программные и аппаратные обновления на все типы сетевых устройств, которые могут быть в сетевом окружении;</li> <li>• Проектировать и реализовывать процедуры ликвидации инцидентов;</li> <li>• Поддерживать базу данных конфигураций.</li> </ul>	

### **3.3 II этап. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы**

#### **3.3.1 Выбор темы ВКР**

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям) в части видов профессиональной деятельности и предусматривают возможность оценки сформированности профессиональных компетенций.

Тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) должна иметь актуальность, новизну, практическую значимость, отвечать современным требованиям

развития науки и техники, производства, экономики, выполняться (по возможности) по предложенным предприятиями проблемам и обязательно соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Перечень тем ВКР с исходными данными для проектирования:

- разрабатывается преподавателями профессионального цикла специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям), представителями заинтересованных работодателей, руководителями ВКР;
- рассматривается на заседаниях цикловой комиссии специальности;
- утверждается после предварительного положительного заключения работодателей.

Перечень тем для дипломного проектирования для выпускников 2024 года специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям) приведен в Приложении 1 к настоящей Программе. Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы на основе утвержденной тематики. Тема выпускной квалификационной работы может быть предложена обучающимся при условии обоснования целесообразности ее разработки для практического применения.

Утверждение темы ВКР и закрепление обучающегося за руководителем (консультантом) оформляется приказом директора ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» не позднее 06.04.2024 г.

Для подготовки ВКР каждому обучающемуся назначается руководитель. К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 выпускников. Руководитель ВКР осуществляет руководство и контроль за ходом выполнения квалификационных работ.

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- Разработка индивидуальных заданий: составление задания на производственную (преддипломную) практику по изучению объекта практики и сбору материала для выполнения ВКР, составления задания и графика выполнения выпускной квалификационной работы. Форма задания на дипломное проектирование приведена в Приложении 2 в настоящей Программе.
- Консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР: составление плана выполнения ВКР, своевременностью и качеством написания отдельных глав и разделов работы;
- Постоянный контроль за сроками и ходом выполнения ВКР, своевременностью и качеством выполнения отдельных глав и разделов работы;
- Практическая помощь студенту в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;

- Принятие решения о готовности ВКР к защите, что подтверждается соответствующими подписями на составных частях и титульном листе ВКР;
- Подготовка письменного отзыва на ВКР

### 3.3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы, как форма государственной итоговой аттестации, проводится с целью установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям программы подготовки специалистов среднего звена.

К защите ВКР допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование.

ВКР представляет собой законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотнесенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена.

При выполнении ВКР обучающийся должен показать способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общие и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

### 3.3.3 Содержание и структура выпускной квалификационной работы

Таблица 2 - Содержание и структура выпускной квалификационной работы

Составляющая дипломной работы (проекта)	Краткая характеристика	Минимальный объем, стр
Титульный лист	Титульный лист должен содержать следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> <li>– наименование учебного заведения;</li> <li>– информацию о допуске к защите за подписью заместителя директора по учебно-воспитательной работе;</li> </ul>	1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вид выпускной квалификационной работы;</li> <li>– код и наименование специальности;</li> <li>– тему ВКР;</li> <li>– подписи рецензента, председателя предметной (цикловой) комиссии, руководителя ВКР, консультанта по экономической части;</li> <li>– номер группы и фамилию студента, выполнившего ВКР.</li> </ul>	
Задание на ВКР	<p>Задание на ВКР должно содержать информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наименование учебного заведения;</li> <li>– информацию об утверждении задания за подписью зам. директора по учебно-воспитательной работе;</li> <li>– информацию о согласовании задания (номер и дату протокола) за подписью председателя предметной (цикловой) комиссии;</li> <li>– фамилию, имя, отчество студента, выполнившего ВКР;</li> <li>– код и наименование специальности;</li> <li>– курс и номер группы;</li> <li>– тему ВКР;</li> <li>– исходные данные на ВКР;</li> <li>– дату выдачи задания;</li> <li>– краткое содержание разделов;</li> <li>– подписи руководителя и студента.</li> </ul>	1
Оглавление	<p>Включает: введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии). Строки Содержания заканчиваются указанием номеров страниц, на которых расположено</p>	1
Введение	<p>Обосновывается актуальность выбранной темы, определяется общая цель дипломного проекта, конкретные задачи и методы исследования</p>	2-3

1.Техническое задание	<p>1.1. Обоснование требований к комплексу технических средств.</p> <p>В данном пункте должны быть указаны программно-технические средства, используемые для проектирования и разработки задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объем оперативной памяти;</li> <li>– объем постоянной памяти;</li> <li>– тактовая частота процессора;</li> <li>– требования к составу и параметрам периферийных устройств;</li> <li>– требования к программному обеспечению.</li> </ul> <p>1.2. Описание функциональной структуры.</p> <p>Указывается характеристика результата выполнения задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описание и назначение;</li> <li>– область применения будущего продукта выполнения;</li> <li>– описание всех функций разрабатываемого продукта;</li> <li>– описание информационных и управляющих связей между компонентами продукта</li> </ul> <p>1.3. Характеристика программных комплексов для решения поставленной задачи: описание и характеристика современных языков программирования, языков гипертекстовой разметки, систем визуального проектирования, инструментальных сред быстрой разработки приложений, систем управления базами данных (СУБД), систем автоматизированного проектирования (САПР), редакторов обработки видео и аудиоинформации, необходимых для выполнения задания выпускной квалификационной работы.</p> <p>1.4. Расчет себестоимости разработки программного</p>	10-12
-----------------------	--	-------

	<p>продукта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитываются трудоемкость разработки программного обеспечения;</li> <li>– затраты на обработку программного обеспечения;</li> <li>– расходы на материалы и комплектующие;</li> <li>– отчисления на социальное страхование;</li> <li>– накладные расходы;</li> <li>– амортизационные отчисления;</li> <li>– затраты на техническое обслуживание оборудования и стоимость потраченной электроэнергии при работе на компьютере.</li> </ul>	
2. Технический проект	<p>Отражает умение студента-выпускника самостоятельно и инициативно решать поставленные задачи в области информационных технологий. Разрабатываются и исследуются модели и алгоритмы обработки данных в разрабатываемом программном обеспечении.</p> <p>2.1. Описание архитектуры разрабатываемого продукта: разрабатывается внутренняя структура проектируемого продукта, которая может представлять собой: иерархия модулей в проекте с описанием функционального назначения каждого; структура гипертекстовой системы; логическая структура вычислительной сети; концептуальная модель базы данных.</p> <p>2.2. Разработка внутренней структуры с учетом принятого подхода к проектированию программного продукта разрабатывается детальный алгоритм обработки данных и уточняется состав объектов и их свойств, методов обработки, событий, запускающих методы обработки, представленных в виде функций и процедур.</p> <p>Обязательными элементами данного раздела являются:</p>	7-8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Состав объектов с детальным описанием их свойств и событий.</li> <li>– Состав процедур и функций с указанием их назначения.</li> <li>– Детализированные таблицы разрабатываемы баз данных.</li> </ul>	
3.Рабочий проект	<p>Осуществляется адаптация программного продукта в базовых средствах программного обеспечения</p> <p>3.1. Программа и методика испытаний: проводятся автономная и комплексная отладка программного продукта, испытание работоспособности программных средств в соответствии с ГОСТ. Раздел «Программа и методика испытаний» должен содержать следующие пункты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Объект испытаний». Указывается наименование, область применения и обозначение испытываемой программы.</li> <li>– «Цель испытаний». Указывается цель проведения испытаний.</li> <li>– «Требования к программе». Указываются требования, подлежащие проверке во время испытаний (все функции разрабатываемого продукта) и заданные в п 1.2 пояснительной записки.</li> <li>– «Средства и порядок испытаний». Указываются технические и программные средства, используемые во время испытаний, а также порядок проведения испытаний.</li> <li>– «Методы испытаний». Приводятся описания используемых методов испытаний. В методах испытаний должны быть приведены описания проверок с указанием результатов проведения испытаний (перечней тестовых примеров и т.п).</li> </ul> <p>3.2. Создание эксплуатационной документации:</p>	20-30

	<p>создается пакет эксплуатационной документации на проектируемый продукт.</p> <p>3.2.1. Руководство системного программиста – указывает особенности установки (инсталляции) программного продукта и его внутренней структуры — состав и назначение модулей, правила эксплуатации и обеспечения надежной и качественной работы программного продукта.</p> <p>Данное руководство включает следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– «Общие сведения о программе» содержит назначение и функции программы и сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение данной программы (минимальный и (или) рекомендуемый состав аппаратных и программных средств и т.п.). Если используется клиент-серверная технология, необходимо указать требования к программно-техническим характеристикам компьютера-сервера и компьютера-клиента.</li><li>– «Структура программы» содержит сведения о структуре программы, ее составных частях, о связях между составными частями и о связях с другими программами. – «Настройка программы» содержит описание действий по настройке программы на условия конкретного применения (настройка на состав технических средств, выбор функций и др.).</li><li>– «Проверка программы» содержит описание способов проверки, позволяющих дать общее заключение о работоспособности программы.</li><li>– «Сообщения системному программисту» содержит тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения настройки, проверки программы, а</li></ul>	
--	--	--



	<p>также в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.</p> <p>3.2.2 Руководство оператора — включает детальное описание функциональных возможностей и технологии работы с программным продуктом. Данный вид документации ориентирован на конечного пользователя и содержит необходимую информацию для самостоятельного освоения и нормальной работы пользователя (с учетом требуемой квалификации пользователя).</p> <p>Данное руководство включает следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– «Назначение программы» содержит сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.</li><li>– «Условия выполнения программы» содержит условия, необходимые для выполнения программы (минимальный и (или) рекомендуемый состав аппаратурных и программных средств и т.п.).</li><li>– «Выполнение программы» содержит последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузки и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды.</li><li>– «Сообщения оператору» содержит тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия</li></ul>	
--	---	--

	оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.). Допускается содержание разделов иллюстрировать поясняющими примерами, таблицами, схемами, графиками.	
Программная часть	Разрабатывается с помощью программных комплексов. ВКР выполняется в соответствии с основными требованиями ГОСТ, ЕСПД, ЕСКД.	
Заключение	Содержатся основные выводы по результатам дипломного проектирования.	1-2
Информационные источники	Использованные в процессе работы над дипломным проектом специальные литературные источники	1-2
Приложение	Лазерный носитель CD/DVD, содержащий электронную версию пояснительной записки, а также программную часть проекта и презентацию самого проекта	5-6
Отзыв руководителя	Отзыв руководителя должен содержать информацию: <ul style="list-style-type: none"> <li>- фамилия, имя, отчество студента, выполнившего ВКР;</li> <li>- код и наименование специальности;</li> <li>- тему ВКР;</li> <li>- фамилия, имя, отчество руководителя;</li> <li>- оценка ВКР по показателям;</li> <li>- вывод об уровне сформированности общих компетенций;</li> <li>- вывод об уровне сформированности профессиональных компетенций;</li> <li>- оценка выпускной квалификационной работы в целом;</li> <li>- рекомендации по присвоению квалификации;</li> <li>- отмеченные достоинства;</li> <li>- отмеченные недостатки;</li> <li>- заключение о ВКР;</li> </ul>	1

	- дату и подпись руководителя.	
Рецензия	<p>Рецензия должна содержать информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фамилия, имя, отчество студента, выполнившего ВКР;</li> <li>– код и наименование специальности;</li> <li>– тему ВКР;</li> <li>– фамилия, имя, отчество, место работы, должность рецензента;</li> <li>– оценка ВКР по показателям;</li> <li>– вывод об уровне сформированности общих компетенций;</li> <li>– вывод об уровне сформированности профессиональных компетенций;</li> <li>– оценка выпускной квалификационной работы в целом;</li> <li>– рекомендации по присвоению квалификации;</li> <li>– отмеченные достоинства;</li> <li>– отмеченные недостатки;</li> <li>– заключение о ВКР;</li> <li>– дату и подпись рецензента</li> </ul>	1

**Таблица 3 - Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

Формат листа бумаги	A4
Шрифт	TimesNewRoman
Размер	14- основной текст 12- приложения
Межстрочный интервал	1,5
Размеры полей	Левое- 3см, правое- 1 см, верхнее -2 см, нижнее-2 см
Вид печати	На одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 297) по ГОСТ 7.32-2001

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы представлены в методических указаниях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов в образовательной организации и соответствуют требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32.- 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1. -2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» и (или) другим нормативным

документам (в т.ч. документам СМК).

Структурное построение и содержание составных частей ВКР зависит от тематики и определяются цикловой комиссией специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям) совместно с руководителями выпускных квалификационных работ и исходя из требований ФГОС СПО к уровню подготовки выпускников, степень достижения которых подлежит прямому оцениванию (диагностике) при государственной итоговой аттестации.

### **3.3.4 Защита выпускных квалификационных работ**

#### ***Допуск к защите ВКР***

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования (статья 59 «Итоговая аттестация» Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»). Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Для допуска к защите ВКР студент предоставляет заведующему отделением следующие документы:

- отзыв руководителя ВКР с оценкой;
- рецензию, оформленную рецензентом, с оценкой.

Рецензия (отзыв руководителя) должна включать:

- заключение о соответствии работы заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решения и практической значимости работы;
- оценку значимости.

Руководитель ВКР и консультант по экономической части ВКР удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите ВКР подписями на титульном листе пояснительной записки ВКР. Заведующий отделением образовательной организации делает запись о допуске студента к защите ВКР также на титульном листе пояснительной записки ВКР (форма титульного листа ВКР -приложение 3 к настоящей Программе).

Допуск выпускника к защите ВКР на заседании государственной экзаменационной

комиссии осуществляется путем издания приказа руководителя образовательной организации на основании решения педагогического совета.

### ***Защита ВКР***

1. Защита ВКР проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по специальности, с участием не менее двух третей ее состава;

2. Заседания ГЭК проводятся в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса по установленному графику в период с 15.06.2021г. по 28.06.2021 г.

3. Требования к проведению заседанию ГЭК:

- в течение одного заседания может рассматриваться защита не более 8 ВКР;
- на защиту студентом ВКР отводится до 30 минут.

4. Процедура защиты ВКР включает:

– доклад студента - 10 - 15 минут, в течение которых студент кратко освещает цель, задачи и содержание ВКР с обоснованием принятых решений. Доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами;

– чтение секретарем ГЭК отзыва и рецензии на выполненную ВКР;

– вопросы членов комиссии и ответы выпускника на вопросы и замечания членов комиссии по теме ВКР и профилю специальности.

5. На каждого студента оформляется индивидуальный лист оценивания выполнения и защиты ВКР.

6. Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всем составом ГЭК.

В протоколе фиксируются:

- итоговая оценка выполнения и защиты ВКР;
- присуждение квалификации;
- особые мнения о студенте.

7. Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

8. Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом, о присвоении квалификации «Администратор баз данных» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям) и степени диплома торжественно объявляется выпускникам Председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом заседании в день защиты ВКР.

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

#### **4.1.1 Государственный экзамен**

Для проведения государственного экзамена необходимы следующие компоненты:

–рабочие места, оборудованные с учетом требований КОД 2.1

–Комплект оценочных материалов для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции №39 «Сетевое и системное администрирование» в 2021 году утвержденных Правлением, одобренных Решением Экспертного совета при Союзе «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»

#### **4.1.2 Выпускная квалификационная работа**

*При подготовке выпускной квалификационной работы.*

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к итоговой аттестации осуществляется в учебном кабинете ГБПОУ МО ЛАТ № 38 «Кабинет разработки дизайна веб приложений», №31 «Кабинет информатики».

Оборудование кабинетов:

- рабочие места для обучающихся;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- компьютеры (20 рабочих мест);
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения ;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации и технической литературы;
- методическое сопровождение по дипломированию.

При выполнении ВКР выпускнику предоставляются технические и информационные возможности:

- компьютеры;
- программное обеспечение;
- кабинет информационных технологий.

***При защите выпускной квалификационной работы при ГЭК.***

Для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет № 38 ГБПОУ МО ЛАТ «Кабинет разработки дизайна веб приложений». Оснащение кабинета:

- рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- рабочее место секретаря ГЭК;
- рабочее место выпускника.

## **4.2 Информационно-документационное обеспечение ГИА**

1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО ЛАТ специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).
2. Методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).
3. Федеральные законы и нормативные документы.
4. ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).
5. Стандарты по профилю специальности.
6. Литература по специальности:

Основные источники:

1. Сопровождение информационных систем: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Г.Н.Федорова.-3-е изд., стер М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 208с.
2. Численные методы. Учебное пособие для студентов вузов. М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, Е. К. Хеннер; под ред. М. П. Лапчика. Издательский центр "Академия", 2018 г. - 384 с.
3. Стандартизация, сертификация и техническое документоведение: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Сетевое и системное администрирование", "Информационные системы и программирование" / О. П. Ляпина, О. Н. Перлова. - Москва : Академия, 2018. - 200, [1] с. : табл.; 22 см. - (Профессиональное образование) (ТОП 50).; ISBN 978-5-4468-7196-4 : 2000 экз.
4. Основы информационной безопасности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Бубнов, В.Н. Пржегорлинский, О.А. Савинкин. – 2-е изд., стер. – М.:

- Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.
5. Информационные технологии: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин.- 8-е изд., испр.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.-208 с.
  6. Цветкова, М. С. Информатика и ИКТ : учебник для нпо и спо / М. С. Цветкова, М. С. Великович. - 6-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 352 с. : ил Учебное пособие профильного уровня является неотъемлемым
  7. Батаев, А. В. Операционные системы и среды : учебник для спо / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 272 с. - (Профессиональное образование). Учебник создан в
  8. Баранчиков, А. И. Организация сетевого администрирования : учебник для спо / А. И. Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Ю. Громов. - Москва : Академия, 2018. - 320 с.
  9. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : практикум для спо / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 5-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2017. - 144 с. - (Профессиональное образование) (Информатика и вычислительная техника).
  10. Федорова, Г. Н. Разработка и администрирование баз данных : учебник для спо / Г. Н. Федорова. -Москва : Академия, 2018. - 320 с. - (Профессиональное образование).
  11. Фуфаев, Д. Е. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие для спо / Д. Е. Фуфаев, Э. В. Фуфаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 304 с. - (Профессиональное образование).
  12. Костров, Б. В. Сети и системы передачи информации : учебник для спо / Б. В. Костров, В. Н. Ручкин. - Москва : Академия, 2018. - 256 с. - (Профессиональное образование).
  13. Игошин, В. И. Теория алгоритмов : учеб. пособие для спо / В. И. Игошин. - Москва : Академия, 2018. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование).
  14. Гребенюк, Е. И. Технические средства информатизации : учебник для спо / Е. И. Гребенюк, Н. А. Гребенюк. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование).
  15. Лавровская, О. Б. Технические средства информатизации : практикум : учеб. пособие для спо / О. Б. Лавровская. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование).
  16. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов : учебник для спо / А. В. Рудаков. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2016. - 208 с.
  17. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов : практикум : учебник для спо / А. В. Рудаков, Г. Н. Федорова. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 192 с
  18. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры : учебник для спо / ред. А. В. Назаров. -



Москва : Академия, 2018. - 368 с. - (Профессиональное образование).

19. Баринов, В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. - М.: Academia, 2018. - 192 с.
20. Информатика : учебник для сред, проф, образования / Е В Михеева О И Титова. — М Издательский центр «Академия», 2017. — 352 с.

### **4.3 Информационно-документационное обеспечение ГЭК**

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам ГБПОУ МО ЛАТ в 2020-21 уч.году обучающихся по ФГОС СПО на заседания государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (по ФГОС).
- Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).
- Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности.
- Приказ руководителя образовательной организации об утверждении тематики выпускных квалификационных работ по специальности.
- Приказ руководителя образовательной организации о закреплении тематики выпускных квалификационных работ по специальности.
- Приказ об утверждении состава Государственной экзаменационной комиссии.
- Приказы руководителя образовательной организации о допуске студентов к защите ВКР на заседании ГЭК по специальности.
- Книга протоколов заседаний ГЭК по специальности.
- Зачетные книжки студентов.
- Выполненные выпускные квалификационные работы студентов (в печатной и электронной формах) с письменным отзывом руководителя ВКР и рецензией установленной формы

### **4.4 Общие требования к организации и проведению ГИА**

1. Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном нормативными документами Министерства науки и образования

Российской Федерации и Министерства образования Московской области, Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО ЛАТ обучающихся по ФГОС СПО.

2. Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты до 45 минут) включает презентацию образовательных, профессиональных и личностных достижений выпускника, доклад студента (не более 10-15 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

3. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от образовательной организации, назначенными приказом руководителя образовательной организации. Во время подготовки обучающимся может быть предоставлен доступ в Интернет.

4. Выполнение ВКР должно проходить с соблюдением плана разработки, без нарушения сроков отчетности перед руководителем по каждому указанному в нем этапу. Контроль за выполнением студентами ВКР и оценка качества их выполнения проводится поэтапно.

**Таблица 4 - Регламент выполнения задания ВКР**

№п/п	Содержание деятельности	Срок исполнения	Неделя по КУГ*	Исполнитель	Контроль исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Разработка, утверждение индивидуальных заданий ВКР. Выдача заданий студентам.	До начала производственной практики (преддипломной)	33	Цикловая комиссия специальности 09.02.07 Руководители ВКР	Заместитель директора по УПР, председатель ЦК специальности
2	Составление плана ВКР, подбор и анализ исходной информации, разработка проекта содержательной части ВКР. Написание введения.	До окончания производственной практики (преддипломной)	34-37	Студент	Руководители ВКР, председатель ЦК специальности, классный руководитель группы
3	Корректировка темы ВКР, издание приказа по уточнению, изменению темы ВКР (при необходимости)	До апреля текущего учебного года		Руководители ВКР, председатель ЦК специальности	Заместитель директора по УПР
4	Анализ и оформление результатов проектирования, оформление ВКР, разработка основных частей ВКР, оценка степени реальности ВКР, оформление списка источников	Не позднее двух дней до проведения защиты по графику.	38-40	Студент	Руководители ВКР, председатель ЦК специальности, классный руководитель

5. Ход выполнения ВКР планируется в соответствии с календарным графиком выполнения ВКР, рубежный контроль планируется по состоянию готовности ВКР.

**Таблица 5 - Ход выполнения ВКР**

Наименование выполненных работ	№ недели в соответствии с календарным графиком, объем выполненных работ. %					
	ПП	Подготовка ВКР				Защита
	37	38	39	40	41	42,43
Разработка введения	10%	*	*	*	*	*
Разработка технического задания; Разработка рабочего проекта	*	57%	90%	*	*	*
Разработка программной части	*	*	*	93%	*	*
Разработка заключения, оформление списка используемых источников, оформление работы, согласование с консультантами по отдельным частям, получение отзыва руководителя.	*	*	*	*	100%	*

6. Требования к учебно-методической документации: наличие методических рекомендаций к выполнению выпускных квалификационных работ.

7. Возможно представление членам ГЭК для ознакомления текста выпускных квалификационных работ в электронной форме заранее: за 2 дня до проведения защиты (при необходимости и по желанию ГЭК).

## 4.5 Кадровое обеспечение ГИА

### 4.5.1 Требования к уровню квалификации кадрового состава ГИА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ:

–наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).

Требование к квалификации членов государственных экзаменационных комиссий ГИА от организации (предприятия):

–наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).

#### **4.5.2 Состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период государственной итоговой аттестации**

Для оценки уровня и качества подготовки выпускников в период этапов подготовки и проведения государственной итоговой аттестации в соответствии с Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» осваивающих ФГОС СПО устанавливается следующий состав экспертов:

- руководители выпускных квалификационных работ (ВКР), из числа заинтересованных руководителей и ведущих специалистов в информационных систем и программирования, организаций и преподавателей образовательной организации, ведущих дисциплины профессионального цикла и профессиональные модули специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям);
- консультанты по отдельным частям, вопросам ВКР, из числа преподавателей образовательной организации и специалистов предприятий, организаций, хорошо владеющих спецификой вопроса;
- рецензент, из числа высококвалифицированных специалистов, имеющих производственную специализацию и опыт работы в области соответствующей специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям);
- государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) в составе 4 - 6 человек, из числа руководящих работников и высококвалифицированных специалистов в области информационных систем и программирования, организаций - работодателей, социальных партнеров, административного работника образовательной организации и преподавателей образовательной организации, ведущих дисциплины профессионального цикла и профессиональные модули специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям).

Кандидатура председателя ГЭК утверждается приказом Министерства образования Московской области, персональный состав ГЭК по специальности утверждается приказом руководителя образовательной организации. Руководители ВКР, рецензенты, консультанты по отдельным частям, вопросам ВКР также утверждаются приказом руководителя образовательной организации.

## **5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценка уровня подготовки по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям) формируется с учетом оценок, полученных выпускником по результатам выполнения и защиты ВКР.

По итогам защиты ВКР для каждого выпускника формируются следующие оценки выполнения и защиты ВКР:

- Оценка защиты ВКР членов ГЭК;
- Оценка руководителя ВКР;
- Оценка рецензента ВКР.

### **5.1 Критерии оценки ВКР**

*Основными критериями при определении оценки за выполнение ВКР выпускника для Руководителя ВКР являются (бланк в приложении 4 к настоящей Программе):*

- анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
- представленный материал соответствует заданию;
- при написании ВКР студент самостоятельно и творчески находит пути решения проблем;
- тема ВКР соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли;
- содержание работы соответствует поставленным целям и задачам;
- анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
- ВКР соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений;
- объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки;
- соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части;
- анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации;

- материал ВКР выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно;
- соблюдает график выполнения ВКР;
- использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий при написании ВКР.

Показатели оценивания:

- 0 - показатель отсутствует;
- 1 - показатель проявился частично;
- 2 - показатель проявился полностью.

**Таблица 6 - Перевод фактической суммы баллов в оценку**

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	20-26 баллов	5	Отлично
70-89%	13-19 баллов	4	Хорошо
60-69%	8-12 баллов	3	Удовлетворительно
До 59% включительно	До 8 баллов включительно	2	Неудовлетворительно

***Основными критериями при определении оценки за выполнение ВКР выпускника для рецензента ВКР являются (бланк в приложении 5 к настоящей Программе):***

- представленный материал соответствует заданию;
- тема ВКР соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли;
- содержание работы соответствует поставленным целям и задачам;
- анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
- соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- ВКР соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений;
- объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки;
- соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части;
- анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации;

- материал ВКР выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно; уровень оформления пояснительной записки соответствует:

- общему уровню грамотности;

- стилю изложения;

- использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий при написании ВКР.

Показатели оценивания:

0 - показатель отсутствует;

1 - показатель проявился частично;

2 - показатель проявился полностью.

**Таблица 8 - Перевод фактической суммы баллов в оценку**

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	20-26 баллов	5	Отлично
70-89%	13-19 баллов	4	Хорошо
60-69%	8-12 баллов	3	Удовлетворительно
До 59% включительно	До 8 баллов включительно	2	Неудовлетворительно

***Качество выступления на защите ВКР оценивается по составляющим:***

- умеет пользоваться чертежами, читать конструкторскую документацию;
- владеет профессиональной терминологией;
- анализирует теоретические аспекты, проблемы, аргументирует теоретические обобщения и изложение собственного мнения по рассмотренным вопросам;
- дает аргументированные ответы на вопросы комиссии;
- ориентируется в производственном процессе, тенденциях развития отрасли;
- свободно владеет представляемым материалом по тематике ВКР;
- выдерживает установленный регламент времени публичного выступления.
- Показатели оценивания:
  - - показатель отсутствует;
  - - показатель проявился частично;
  - - показатель проявился полностью.

**Таблица 9 - Перевод фактической суммы баллов в оценку**

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	20-28баллов	5	Отлично
70-89%	13-21 баллов	4	Хорошо
60-69%	8-12 баллов	3	Удовлетворительно
До 59% включительно	До 8 баллов включительно	2	Неудовлетворительно



**Перечень тем для дипломного проектирования**

для специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям)

1. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2070 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
2. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2080 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
3. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2080 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
4. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2130 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
5. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2013 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
6. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2380 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
7. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2260 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
8. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2290 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
9. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2380 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
10. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2380 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
11. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2640 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
12. Проектирование электрооборудования, электроснабжения и электроосвещения участка цеха № 2570 ЛАЗ им. П.А.Воронина филиала АО «РСК «МиГ»
13. Техническое обслуживание и ремонт бытового прибора (бытовой машины)
14. Техническое обслуживание и ремонт бытового прибора (бытовой машины)

**Приложение 2**

Министерство образования Московской области  
 Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
 учреждение  
 Московской области  
 «Луховицкий авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УП

Чечеватова Н.

**З А Д А Н И Е**

*на выполнение выпускной квалификационной работы техника  
 по специальности 13.02.11  
 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
 электромеханического оборудования»*

Обучающемуся Фамилия Имя Отчество  
 Группы ТЭО 4 – 17к

**Тема проекта:** *Проектирование  
 электрооборудования, электроснабжения и  
 электроосвещения участка цеха №2070 ЛАЗ им.  
 П.А.Воронина филиала АО «"РСК «МиГ»*

Дата выдачи задания  
 окончания работы  
 20 апреля 2019 г.  
 2019 г.

Срок  
 14 июня

## **Содержание выпускной квалификационной работы**

### **1. Графическая часть**

1. План групповой осветительной сети в масштабе 1:100. Основные светотехнические показатели осветительной сети. Однолинейная схема осветительной сети. Спецификация. Условные обозначения. Пояснения к проекту.

1 лист ф.А1;

2. План силовой распределительной сети в масштабе 1:50 проектируемого участка. Однолинейная схема силовой распределительной сети. Спецификация. Условные обозначения. Пояснения к проекту.

1 лист ф.А1;

3. Принципиальная схема трансформаторной подстанции. Магистральная схема электроснабжения проектируемого участка. План трансформаторной подстанции в масштабе 1:100. Заземление трансформаторной подстанции. 1

4. Принципиальная электрическая схема производственного механизма.  
1 лист ф.А1;

### **2. Пояснительная записка**

#### **Введение**

#### **1. Электроосвещение производственного участка**

1.1 Выбор напряжения источников питания, выбор категории по надежности электроснабжения, выбор вида освещения.

1.2 Выбор схемы питания осветительной установки.

1.3 Характеристика метода расчета общего равномерного освещения проектируемого участка

1.4 Светотехнический расчет: (характеристика используемого метода)

1.4.1 определение нормируемой освещенности и удельной мощности для каждого помещения;

1.4.2 выбор типа светильников по условиям среды и разряду зрительных работ и назначению помещений;

1.4.3 определение количества и мощности светильников для каждого помещения;

1.4.4 определения вида сети и способа ее прокладки для каждого помещения.

1.5 Расчет осветительной сети проектируемого участка:

1.5.1 характеристика используемого метода;

1.5.2 формирование групп осветительной сети;

1.5.3 определение моментов и потери напряжения в групповой осветительной сети.

1.5.4 выбор щитов и расположение на плане участка

1.6 Определение токовой нагрузки в групповых линиях, токов аппаратов защиты, сечения проводников групповых линий.

1.7 Определение токовой нагрузки питающей сети, тока аппарата защиты питающей сети, сечение проводника питающей сети.

#### **2. Силовое электрооборудование у проектируемого участка**

2.1 Техничко-экономические показатели энергетического оборудования, производственный процесс завода, цеха, участка.

2.2 Характеристика токоприемников цеха проектируемого участка.

2.3 Выбор схемы силовой сети и конструктивных элементов электроснабжения.

- 2..4 Однолинейная схема электроприемников проектируемого участка:
- 2..5 Расчет токов аппаратов защиты, выбор аппаратов защиты, выбор сечения распределительной сети, выбор силовых распределительных пунктов.
- 2..6 Расчет электрических нагрузок проектируемого участка (метод коэффициента максимума), выбор сечения питающих линий, расчет тока однофазного короткого замыкания до электроприемника, проверка надежности срабатывания защитной аппаратуры.
- 2..7 Расчет электрических нагрузок цеха (с учетом электрических нагрузок проектируемого участка), методом коэффициента максимума.
- 2..8 Выбор мощности, типа и места расположения компенсирующего устройства.
- 2..9 Выбор типа трансформаторной подстанции, числа и мощности трансформаторов, схемы соединений.
- 2..10 Расчет коэффициента мощности трансформатора.
- 2..11 Расчет защиты трансформатора.
- 2..12 Выбор конструктивного исполнения и расчет защитного заземления т/подстанции.

### **3. Электрооборудование производственной машины**

- 3.1 Назначение производственной машины, описание режима работы и требования к электрооборудованию;
- 3.2 Построение нагрузочных диаграмм и проверка двигателей по мощности;
- 3.3 Выбор аппаратуры управления и защиты;
- 3.4 Краткое описание принципиальной схемы управления электродвигателями;
- 3.5 Анализ схемы управления;
- 3.6 Краткое описание размещения электрооборудования машины;
- 3.7 Составление спецификации на электрооборудование и материалы.

### **4. Экономика и организация эксплуатации производственной машины**

- 4.1 Составление годового графика ППР электрооборудования, включая капитальный ремонт;
- 4.2 Определение необходимого количества эксплуатационного и ремонтного персонала;
- 4.3 Подсчет годового фонда зарплаты;
- 4.4 Определение себестоимости капитального ремонта.

### **5. Охрана труда**

- 5.1 Безопасность обслуживания электроустановок производственного участка (электродвигатели и пускорегулирующая аппаратура, цеховые электрические сети, электрическое освещение, станки и др.);
- 5.2 Комплектование производственного участка защитными средствами;
- 5.3 Комплектование ТП защитными средствами;
- 5.4 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения.

#### **Заключение**

#### **Список используемой литературы:**

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

Руководитель по технико-экономическим расчетам - И.С. Иванова

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
Московской области  
«Луховицкий авиационный техникум»

**Выпускная квалификационная работа  
техника**

по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

**Тема Проектирование электрооборудования,  
электроснабжения и электроосвещения участка цеха №  
ЛАЗ им. П.А. Воронина филиала АО «РСК «МиГ»**

Студента \_\_\_\_\_  
подпись, дата \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись, дата \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_

Консультант по экономической части  
\_\_\_\_\_  
подпись, дата \_\_\_\_\_ инициалы, фамилия \_\_\_\_\_

К защите  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Защита принята с оценкой \_\_\_\_\_

Луховицы  
2019

## ОТЗЫВ

руководителя \_\_\_\_\_  
на выпускную квалификационную работу обучающегося \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. обучающегося, номер группы)

выполненную по специальности 13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

на

тему: \_\_\_\_\_

(полное название проекта в соответствии с утвержденным заданием)

№ п/п	Критерии оценки	Оценка критериев (балл 0-2)	
		Субъектив	Объектив
4	Анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта		0
5	Представленный материал соответствует техническому заданию		0
6	При написании ВКР студент самостоятельно и творчески находит пути решения проблем		0
7	Тема ВКР соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли		0
8	Содержание работы соответствует поставленным целям и задачам		0
9	Анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта		0
10	Соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин		0
11	ВКР соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений		0
12	Объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки		0
13	Соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части		0
14	Анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации		0
15	Материал ВКР выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно		0
16	Соблюдает график выполнения ВКР	0	
17	Представляет, схемы, графики и приложения	0	
18	Использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (КОМПАС-3D) при написании пояснительной записки и графической части	0	
	Общая сумма баллов		

0 – показатель отсутствует 1-проявился частично 2-проявился полностью

Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности	Балл (отметка)	Оценка
90-100%	24-30 баллов	5 Отлично

70-89%	15-23 баллов	4	Хорошо
60-69%	10-14 баллов	3	Удовлетворитель
До 59%	До 10 баллов	2	Неудовлетворител

Замечания \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заключение руководителя ВКР:

работа выпускника соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям), и при успешной защите заслуживает оценки \_\_\_\_\_.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ подпись

(ФИО, должность)

## Приложение 5

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на выпускную квалификационную работу

ФИО  
студента

---

Специальность 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям)

Тема дипломной  
работы

---

Сведения о рецензенте:  
ФИО

---

Место  
работы

---

Должность

---

№ п/п	Критерии оценки	Оценка критериев	
		Субъектив ная	Объек тивная
1	Представленный материал соответствует техническому заданию		0
2	Тема ВКР соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли		0
3	Содержание работы соответствует поставленным целям и		0
4	Анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или		0
5	Соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин		0
6	ВКР соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений		0
7	Объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки		0
8	Соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части		0
9	Анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации		0
1	Материал ВКР выполнен ясно, четко, последовательно и		0
	Уровень оформления пояснительной записки соответствует Максимальная сумма баллов 6.	-	-
1	- общему уровню грамотности		0
1	- стилю изложения		0
1	- качеству иллюстраций		0
1	Представляет схемы, графики и приложения	0	



5	1	Использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (КОМПАС-3Д) при написании пояснительной записки и графической части	0	
Общая сумма баллов				

0 – показатель отсутствует 1-проявился частично 2-проявился полностью

Перевод фактической суммы баллов в оценку

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
90-100%	24-30 баллов	5	Отлично
70-89%	15-23 баллов	4	Хорошо
60-69%	10-14 баллов	3	Удовлетворительн
До 59%	До 10 баллов	2	Неудовлетворител

Замечания \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заключение рецензента: работа выпускника соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям), и при успешной защите заслуживает оценки \_\_\_\_\_.

Рецензент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(фамилия, инициалы)