

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

**РАССМОТРЕНО**

Протокол заседания  
педагогического совета  
от 27.11.2024г. № 4

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «Каменск-  
Уральский агропромышленный  
техникум»

**СОГЛАСОВАНО**

ООО «Конвекс-Каменск»  
Технический директор  
А.М. Шабалин  
«28» ноября 2024г.

Приказ № 108-уч от 28.11.2024г.

**ПРОГРАММА**  
**государственной итоговой аттестации**  
**по образовательной программе**  
**среднего профессионального образования**  
**(по программе подготовке специалистов среднего звена)**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Каменск-Уральский  
2024-2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|       |                                                                                                                                             |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....                                                                                                                        | 3  |
| 1.1.  | Пояснительная записка.....                                                                                                                  | 3  |
| 1.2.  | Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации.....     | 3  |
| 1.3.  | Цель государственной итоговой аттестации и результаты освоения образовательной программы .....                                              | 4  |
| 1.4.  | Формы государственной итоговой аттестации .....                                                                                             | 19 |
| 1.5.  | Сроки проведения государственной итоговой аттестации .....                                                                                  | 20 |
| 2.    | ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ                                                                                    | 21 |
| 2.1.  | Особенности проведения демонстрационного экзамена.....                                                                                      | 23 |
| 2.2.  | Порядок защиты дипломной работы .....                                                                                                       | 24 |
| 2.3.  | Примерные темы дипломных проектов (работ) .....                                                                                             | 26 |
| 2.4.  | Состав и порядок работы государственной экзаменационной комиссии.....                                                                       | 26 |
| 2.5.  | Состав и порядок работы экспертной групп.....                                                                                               | 27 |
| 3.    | ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И МЕТОДИКИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ.....                                                               | 28 |
| 3.1.  | Показатели оценки результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена и методика перевода баллов в итоговую оценку .....              | 28 |
| 3.2.  | Требования к дипломным работам, порядок их защиты, методика оценивания ....                                                                 | 28 |
| 3.3.  | Структура и содержание выпускной квалификационной работы .....                                                                              | 29 |
| 3.4.  | Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы) .....                                                                                | 31 |
| 3.5.  | Содержательные требования:.....                                                                                                             | 31 |
| 3.6.  | Формальные требования:.....                                                                                                                 | 31 |
| 3.7.  | Порядок защиты и критерии оценки ВКР.....                                                                                                   | 32 |
| 3.8.  | Критерии оценки дипломной работы: .....                                                                                                     | 33 |
| 3.9.  | Схема формирования итоговой оценки при защите выпускной квалификационной работы.....                                                        | 38 |
| 3.10. | Уровень сформированности компетенций .....                                                                                                  | 48 |
| 4.    | ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИХ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ..... | 49 |
| 5.    | ПОРЯДОК АППЕЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАСТВЕННОЙ ИТГОГВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....                                                                      | 51 |
|       | ПРИЛОЖЕНИЕ .....                                                                                                                            | 53 |

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ООП ППССЗ) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936), Профессионального стандарта "Программист", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635)

Согласно ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена «Программист», указанной в Перечне специальностей среднего профессионального образования, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861) и с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. N 518 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный N 32461), от 18 ноября 2015 г. N 1350 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный N 39955) и от 25 ноября 2016 г. N 1477 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный N 44662).

Таблица 1 - Соотнесение основных видов деятельности и квалификаций специалиста среднего звена при формировании образовательной программы

| Основные виды деятельности                                                | Наименование квалификации специалиста среднего звена |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем       | Программист                                          |
| Осуществление интеграции программных модулей                              | Программист                                          |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | Программист                                          |
| Разработка, администрирование и защита баз данных                         | Программист                                          |

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) разработана для образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования.

## 1.2. Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых документов, регулирующих вопросы организации и проведения ГИА:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и

программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден приказом министерства Просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 N 762;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 N 800.

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

- Распоряжением Минпросвещения России от 01.04.2019 N Р - 42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;

- Распоряжение Минпросвещения России от 01.04.2020 N Р - 36 «О внесении изменений в приложение к распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от 01 апреля 2019 года №3 – 42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

- 08.011 Профессиональный стандарт «Программист» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г. N 69720).

### **1.3. Цель государственной итоговой аттестации и результаты освоения образовательной программы**

Целью государственной итоговой аттестации в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» является определение соответствия результатов освоения студентами основной образовательной программы, соответствующей требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Результатом освоения образовательной программы является освоение основных видов деятельности:

| <b>№</b> | <b>Основной вид деятельности</b>                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|
| ВД.1     | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем       |
| ВД.2     | Осуществление интеграции программных модулей                              |
| ВД.4     | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем |
| ВД.11    | Разработка, администрирование и защита баз данных                         |

В результате освоения образовательной программы, соответствующей требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

| <b>Основные виды деятельности</b>                                                 | <b>Код и формулировка компетенции</b>                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.</b>       | 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 факторинг и оптимизацию программного кода.                                                                                    |
|                                                                                   | ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.                                                                      |
| <b>Осуществление интеграции программных модулей</b>                               | 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.                             |
| <b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</b> | ПК 4.1. Осуществлять установку, 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.                                                  |
| <b>Разработка, администрирование и защита баз данных.</b>                         | 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.                                                          |

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

|      |                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                         |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                            |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                                    |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

Результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                           | Знания, умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия; определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |

| <b>Код компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                                                                                                                          | <b>Знания, умения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02                  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              | Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |
|                        |                                                                                                                                                                                                                          | Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                    |
| ОК 03                  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                     |
|                        |                                                                                                                                                                                                                          | Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                              |
| ОК 04                  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                           | Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                     |
|                        |                                                                                                                                                                                                                          | Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                                                                         |
| ОК 05                  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                    | Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                          | Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                               |

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                                            | Знания, умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 06           | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Умения: описывать значимость своей специальности                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества                                                        |
| ОК 07           | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             | Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                                          |
| ОК 08           | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе                                                                                                                                                                           | Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |



| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                    | Знания, умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 09           | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.        | <p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |

#### Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности                                           | Код и формулировка компетенции                                                                         | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. | ПК 1.1.<br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.                                              |
|                                                                      |                                                                                                        | <b>Умения:</b><br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Оценка сложности алгоритма. |

| Основные<br>виды<br>деятельности | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                                                      | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                           | <b>Знания:</b><br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.                                                                                 |
|                                  | ПК 1.2.<br>Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.                        | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.<br>Разрабатывать мобильные приложения.                                                                                                                                                                   |
|                                  |                                                                                                           | <b>Умения:</b><br>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.                                                 |
|                                  | ПК.1.3.<br>Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | <b>Знания:</b><br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.                                                                                                                                                               |
|                                  |                                                                                                           | <b>Практический опыт:</b><br>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.<br>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.                                                                                                                                           |
|                                  |                                                                                                           | <b>Умения:</b><br>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br>Оформлять документацию на программные средства.                                                                                                                                                                                              |
|                                  | ПК 1.4.<br>Выполнять тестирование программных модулей.                                                    | <b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.<br>Инструментарий отладки программных продуктов.                                                                                                                                                                                                |
|                                  |                                                                                                           | <b>Практический опыт:</b><br>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.<br><b>Умения:</b><br>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br>Оформлять документацию на программные средства. |

| Основные<br>виды<br>деятельности                                      | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                                                                                                  | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                                       | <b>Знания:</b><br>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       | ПК 1.5.<br>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.                                                                                  | <b>Практический опыт:</b><br>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.<br>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                       |                                                                                                                                                       | <b>Умения:</b><br>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.<br>Работать с системой контроля версий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                       |                                                                                                                                                       | <b>Знания:</b><br>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.<br>Инструментальные средства анализа алгоритма.<br>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.<br>Принципы работы с системой контроля версий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                       | ПК 1.6.<br>Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.                                                                      | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать мобильные приложения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                       |                                                                                                                                                       | <b>Умения:</b><br>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.<br>Оформлять документацию на программные средства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                       |                                                                                                                                                       | <b>Знания:</b><br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Осуществлен<br/>ие<br/>интеграции<br/>программны<br/>х модулей</b> | ПК 2.1.<br>Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.<br>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.<br><b>Умения:</b><br>Анализировать проектную и техническую документацию.<br>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. |

| Основные<br>виды<br>деятельности | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                        | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                             | <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.<br/> Определять источники и приемники данных.<br/> Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).<br/> Оценивать размер минимального набора тестов.<br/> Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br/> Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                  |                                                                             | <p><b>Знания:</b><br/> Модели процесса разработки программного обеспечения.<br/> Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/> Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/> Виды и варианты интеграционных решений.<br/> Современные технологии и инструменты интеграции.<br/> Основные протоколы доступа к данным.<br/> Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br/> Методы отладочных классов.<br/> Стандарты качества программной документации.<br/> Основы организации инспектирования и верификации.<br/> Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/> Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.<br/> Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|                                  | <p>ПК 2.2.<br/> Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Интегрировать модули в программное обеспечение.<br/> Отлаживать программные модули.<br/> Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/> Использовать выбранную систему контроля версий.<br/> Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Основные<br>виды<br>деятельности | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                                          | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                               | <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                  |                                                                                               | <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|                                  | <p>ПК 2.3.</p> <p>Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированн</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Основные<br>виды<br>деятельности | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                                                   | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | ых программных средств.                                                                                | <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|                                  | ПК 2.4.<br>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                  |                                                                                                        | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Основные<br>виды<br>деятельности | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                                                                              | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                                                   | <p>Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                  |                                                                                                                                   | <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|                                  | <p>ПК 2.5.<br/>Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                  |                                                                                                                                   | <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Основные<br>виды<br>деятельности                                           | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                                                        | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                             | <p>Организовывать постобработку данных.<br/>Приемы работы в системах контроля версий.<br/>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b><br/>           Модели процесса разработки программного обеспечения.<br/>           Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/>           Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/>           Основы верификации и аттестации программного обеспечения.<br/>           Стандарты качества программной документации.<br/>           Основы организации инспектирования и верификации.<br/>           Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/>           Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | ПК 4.1.<br>Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>           Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.<br/>           Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                            |                                                                                                             | <p><b>Умения:</b><br/>           Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.<br/>           Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                            |                                                                                                             | <p><b>Знания:</b><br/>           Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.<br/>           Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                            | ПК 4.2.<br>Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения                   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>           Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p> <p><b>Умения:</b><br/>           Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



| Основные виды деятельности                                | Код и формулировка компетенции                                                                                                    | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | компьютерных систем.                                                                                                              | <p><b>Знания:</b><br/>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.<br/>Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p>                                                                                  |
|                                                           | ПК 4.3.<br>Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.<br/>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p>                                          |
|                                                           |                                                                                                                                   | <p><b>Умения:</b><br/>Определять направления модификации программного продукта.<br/>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p>                                                       |
|                                                           |                                                                                                                                   | <p><b>Знания:</b><br/>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>                                                                                                                                                                       |
|                                                           | ПК 4.4.<br>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.                              | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>                                                                                                                                                             |
|                                                           |                                                                                                                                   | <p><b>Умения:</b><br/>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.<br/>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> |
| <b>Разработка, администрирование и защита баз данных.</b> | ПК 11.1.<br>Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.                                       | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>                                                                                                                                                                          |
|                                                           |                                                                                                                                   | <p><b>Умения:</b><br/>Работать с документами отраслевой направленности.<br/>Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p>                                                                                                                                 |

| Основные<br>виды<br>деятельности | Код и<br>формулировка<br>компетенции                                                                    | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                         | <b>Знания:</b><br>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br>Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.<br>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.                                                |
|                                  | ПК 11.2.<br>Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.                             | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять работы с документами отраслевой направленности.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                  |                                                                                                         | <b>Умения:</b><br>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                  |                                                                                                         | <b>Знания:</b><br>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.                                                                                                                                                                  |
|                                  | ПК 11.3.<br>Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | <b>Практический опыт:</b><br>Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.<br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.<br>Работать с документами отраслевой направленности.<br>Использовать средства заполнения базы данных.<br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. |
|                                  |                                                                                                         | <b>Умения:</b><br>Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.<br>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.                                                                                                                                                                                                          |
|                                  |                                                                                                         | <b>Знания:</b><br>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.<br>Методы организации целостности данных.                                                                                                                                 |
|                                  | ПК 11.4.<br>Реализовывать базу данных в конкретной системе                                              | <b>Практический опыт:</b><br>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  |                                                                                                         | <b>Умения:</b> Создавать объекты баз данных в современных СУБД.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Основные виды деятельности | Код и формулировка компетенции                                                               | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | управления базами данных.                                                                    | <b>Знания:</b><br>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.                                                                                                              |
|                            | ПК 11.5.<br>Администрировать базы данных.                                                    | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.                                                                                                                                                               |
|                            |                                                                                              | <b>Умения:</b><br>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.<br>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.<br>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. |
|                            |                                                                                              | <b>Знания:</b><br>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.<br>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.<br>Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.                                                                                 |
|                            | ПК 11.6.<br>Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. | <b>Практический опыт:</b><br>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.                                                                                                                                                                                          |
|                            |                                                                                              | <b>Умения:</b><br>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.<br>Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.                                                                                  |
|                            |                                                                                              | <b>Знания:</b><br>Методы организации целостности данных.<br>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.<br>Основы разработки приложений баз данных.<br>Основные методы и средства защиты данных в базе данных                                                     |

#### 1.4. Формы государственной итоговой аттестации

ГИА проводится: в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы) для выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени

сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится базового уровня по решению образовательной организации на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки студентов в целях определения соответствия результатов освоения основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС СПО

К проведению государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам привлекаются представители работодателей или их объединений.

### **1.5. Сроки проведения государственной итоговой аттестации**

Объем времени на ГИА устанавливается ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» – 216 часов, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, в том числе демонстрационный экзамен.

Сроки проведения ВКР установлены календарным графиком учебного процесса:

- подготовка к проведению ВКР – 4 недели
- защита ВКР, в том числе демонстрационный экзамен – 2 недели.

## **2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организацию и контроль подготовки и проведения ГИА осуществляет директор техникума.

Программа ГИА, требования к выпускным квалификационным работам, к проведению демонстрационного экзамена, а также критерии оценки, утвержденные образовательной организацией, доводятся до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за тридцать календарных дней до начала ГИА распоряжением директора техникума утверждается расписание ГИА, в котором указываются даты, время, место проведения ГИА и доводится до сведения обучающихся, председателей и членов ГЭК и АК, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.

Допуск оформляется приказом директора техникума не позднее чем за один день до начала ГИА и доводится до сведения обучающегося.

Техникум обеспечивает проведение предварительного инструктажа выпускников непосредственно в месте проведения ДЭ.

Распределение выпускников на защиту ВКР и (или) сдачу государственных экзаменов по датам утверждается распоряжением директора техникума за 3 дня до начала работы ГЭК. На одно заседание ГЭК может быть записано не более 12-13 человек.

Программа государственной итоговой аттестации, методика оценивания результатов, требования к выпускным квалификационным работам, задания и продолжительность демонстрационного экзамена определяются с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и утверждаются профессиональной образовательной организацией после их обсуждения на заседании педагогического совета образовательной организации с участием председателей государственных экзаменационных комиссий.

Перечень документов к проведению ГИА:

- Порядок проведения ГИА
- Программа ГИА по специальности.
- Приказ о допуске выпускников к ГИА.
- Протокол ознакомления обучающихся с Программой проведения ГИА.
- Приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ, назначении руководителей и консультантов по ним, о назначении рецензентов ВКР.
- Сводная ведомость итоговых оценок.
- Приказ об утверждении состава ГЭК.
- Приказ об утверждении состава АК.
- Протокол заседания ГЭК по защите ВКР и демонстрационному экзамену.
- Зачетные книжки студентов.
- Фонды оценочных средств.
- Экзаменационные ведомости.
- Оценочные листы для членов ГЭК.
- ФГОС СПО.

Сдача демонстрационного экзамена и защита выпускных квалификационных работ проводятся на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, простым большинством голосов членов

комиссии участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

В протоколе заседания ГЭК по проведению ГИА отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя, заместителя председателя и членов ГЭК о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протокол заседания ГЭК подписывается председателем (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК.

Протоколы заседаний ГЭК являются документами с постоянным сроком хранения и согласно номенклатуре дел, сдаются в архив техникума.

Решение о присвоении выпускнику квалификации по специальности и выдаче диплома о среднем профессиональном образовании государственного образца принимается ГЭК на основании положительных результатов ГИА, оформляется сводным протоколом ГИА

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

К уважительным причинам неявки на ГИА относятся: непреодолимая сила, временная нетрудоспособность лица вследствие заболевания, увечье или травма, повреждение здоровья или смерть близкого родственника, участие в похоронах, семейные обстоятельства (рождение ребенка, вступление в брак, расторжение брака), исполнение государственных или общественных обязанностей, задержание сотрудниками правоохранительных органов, иные меры пресечения, вызов в суд по повестке, авария общественного транспорта или дорожно-транспортное происшествие. Уважительность причины неявки должна быть подтверждена документально.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, не менее предусмотренного

календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением директора техникума ему может быть установлена иная тема ВКР.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

На основании решения государственной экзаменационной комиссии лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом установленного образца о среднем профессиональном образовании по специальности с присвоением квалификации по образованию.

## **2.1. Особенности проведения демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен - вид аттестационного испытания при государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования или по их части, которая предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности.

Компетенция, выносимая на демонстрационный экзамен - вид деятельности, определенный через необходимые знания и умения, проверяемые в рамках выполнения задания на демонстрационном экзамене (далее - компетенция).

Выбор компетенций и комплектов оценочной документации для целей проведения демонстрационного экзамена осуществляется техникумом самостоятельно на основе анализа соответствия содержания задания задаче оценки освоения образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Для проведения демонстрационного экзамена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» используется компетенция «Программные решения для бизнеса», по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Задание демонстрационного экзамена представляет собой практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в реальном времени.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов (при наличии) и с учетом оценочных материалов, разработанных оператором по конкретной компетенции.

Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению площадки проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена, а также инструкцию по технике безопасности.

Техникум обеспечивает реализацию процедур демонстрационного экзамена как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

Запрещается использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью студентов.

Для проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться волонтеры с целью обеспечения безопасных условий выполнения заданий демонстрационного экзамена

студентами, в том числе для обеспечения соответствующих условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена. Аккредитация проводится бесплатно.

Техникум самостоятельно определяет площадку для проведения демонстрационного экзамена, которая может располагаться как в самом техникуме, так и в другой образовательной организации на основании договора о сетевом взаимодействии.

Организация, которая на своей площадке проводит демонстрационный экзамен, обеспечивает условия проведения экзамена, в том числе питьевой режим, горячее питание, безопасность, медицинское сопровождение и техническую поддержку.

Сроки проведения демонстрационного экзамена установлены календарными графиком учебного процесса:

- подготовка к проведению демонстрационного экзамена – 4 недели
- проведение демонстрационного экзамена – 2 недели

## **2.2. Порядок защиты дипломной работы**

Согласно требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с учебным планом и имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, умение применять полученные знания при решении конкретных задач, развитие навыков самостоятельной работы и применение различных методик исследования при решении разрабатываемых проблем и вопросов, а также выявление степени подготовленности обучающегося к самостоятельной работе.

Последовательность выполнения дипломного проекта (работы) предполагает следующие этапы:

- выбор темы (заявление о закреплении темы работы);
- назначение руководителя выпускной работы и консультанта (если он необходим);
- разработка рабочего плана и задания по выпускной работе, который представляет собой развернутое содержание, структуру выпускной работы (совместно с руководителем);
- утверждение задания по выпускной работе;
- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, проблема, цель, задачи работы;
- теоретическая часть, в которой рассматриваются теоретические основы изучаемой проблемы;
- исследование теоретических аспектов темы работы;
- практическая часть, в которой описывается программный код, особенности установки и использования программного продукта.
- заключение, в котором автор делает выводы, показывает результаты и дает рекомендации по их использованию; написание аннотации к работе;
- оформление выпускной работы;
- сдача выпускной работы на проверку руководителю;
- защита выпускной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Дипломный проект (работа) должен иметь актуальность, практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) работодателям.

Выполненный дипломный проект (работа) в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;



– продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике приобретенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Дипломный проект (работа) выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы (проекта).

При определении темы дипломного проекта (работы) следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

Для выполнения дипломного проекта (работы) необходимо:

- Определить тему исследования и согласовать ее со своим научным руководителем.
- Составить график выполнения работ, указав конкретные реальные сроки.
- Определить объект исследования (в соответствии с базой прохождения преддипломной практики).
- Изучить учебную и специальную литературу по теме ВКР, нормативную документацию, статистические материалы, научные статьи, Интернет- источники.
- Пройти преддипломную практику, подобрав в организации – базе практики необходимый материал для написания ВКР.

Государственная (итоговая) аттестация выпускников техникума включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Обязательное требование – соответствие темы выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Дипломный проект (работа):

- должен быть выполнена на актуальную тему;
- носить исследовательский и самостоятельный характер;
- содержать в своей основе материалы преддипломной практики;
- иметь практическую значимость.

Выполнение дипломного проекта (работы) является завершающим этапом формирования общих и профессиональных компетенций.

В работе выпускник должен показать умение использовать различные методы сбора и обработки информации, применяемые в сфере профессиональной деятельности.

Дипломный проект (работа) является одним из основных этапов учебного процесса подготовки по специальности, она выполняется обучающимся после получения необходимых теоретических и практических знаний, и показывает степень подготовленности будущего специалиста к самостоятельной практической работе.

В процессе выполнения дипломного проекта (работы) работы обучающийся закрепляет и расширяет знания, полученные в период обучения, а также показывает способность обобщать, анализировать практические материалы преддипломной практики.

Практическая часть ВКР выполняется по материалам преддипломной практики. В период прохождения преддипломной практики обучающийся должен сформировать практическую часть ВКР. Руководитель преддипломной практики проводит консультации по требованиям, предъявляемым к содержанию практической части ВКР и отчету по преддипломной практике. Консультации проводятся в соответствии с установленным графиком в группах и индивидуально с каждым обучающимся.

Руководитель практики осуществляет контроль исполнения обучающимся сроков написания практической части ВКР.

По завершении преддипломной практики обучающийся предъявляет отчет. Отчет должен содержать данные для практической части ВКР.

Преддипломная практика оценивается руководителем преддипломной практики с учетом соответствия содержания отчета по практике теме ВКР, его полноты и необходимого объема. При выставлении отметки по преддипломной практике принимаются во внимание рекомендации представителя базы практики, осуществляющего руководство преддипломной практикой данного обучающегося.

Сроки подготовки и защиты дипломной работы установлены календарными графиком учебного процесса:

- подготовка дипломной работы – 4 недели
- защита дипломной работы – 2 недели

### **2.3. Примерные темы дипломных проектов (работ)**

Темы дипломных проектов (работ) разрабатываются преподавателями техникума самостоятельно или совместно со специалистами организаций-заказчиков и утверждаются на заседании Педагогического совета. Тема выпускной квалификационной работы выбирается обучающимся самостоятельно из списка утвержденных тем. По согласованию с научным руководителем, обучающийся вправе предложить тему, не включенную в перечень тем или несколько изменить редакцию предложенной темы.

По каждой теме на основании приказа о прохождении практики добавляется название организации, по материалам которой выполняется дипломный проект (работа).

Сроки подготовки и защиты дипломной работы установлены календарными графиком учебного процесса:

- подготовка дипломной работы – 4 недели
- защита дипломной работы – 2 недели

### **2.4. Состав и порядок работы государственной экзаменационной комиссии**

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

В целях определения соответствия результатов освоения студентами образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями, которые создаются в техникуме по каждой образовательной программе среднего профессионального образования, реализуемой в техникуме и формируются из числа педагогических работников техникума, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение календарного года.

Состав ГЭК утверждается приказом директора техникума.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, участвует в обсуждении программы государственной итоговой аттестации.

Кандидатура председателя государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) в образовательной организации.

Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в техникуме, из числа:

– руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

– представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

В состав государственной экзаменационной комиссии могут входить также эксперты союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)».

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК директор назначает секретаря указанной комиссии из числа лиц, относящихся к преподавательскому составу или административных работников техникума.

Секретарь ГЭК не входит в ее состав. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в АК.

Основные функции ГЭК:

- комплексная оценка уровня подготовки обучающегося и соответствия его подготовки требованиям ФГОС СПО;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников;
- рекомендации отражаются в отчете председателя ГЭК.

После окончания ГИА государственная экзаменационная комиссия составляет ежегодный отчет о работе. Отчет подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместителем), заслушивается на заседании Педагогического совета техникума и передается заместителю директора, в учебную часть в течении 2-х недель по окончании процедуры ГИА.

## **2.5 Состав и порядок работы экспертной группы**

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется техникумом на основе условий, указанных в комплекте оценочной документации для демонстрационного экзамена по компетенции.

Не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в обучении студентов или представляющих с ними одну образовательную организацию.

Состав экспертной группы утверждается организацией, проводящей его.

В ходе проведения демонстрационного экзамена в составе государственной итоговой аттестации председатель и члены государственной экзаменационной комиссии присутствуют на демонстрационном экзамене.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И МЕТОДИКИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

#### **3.1. Показатели оценки результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена и методика перевода баллов в итоговую оценку**

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы 2.

Таблица 2 – Перевод баллов за выполненное задание демонстрационного экзамена в

| <b>Оценка ГИА</b>                                                              | <b>«2»</b>        | <b>«3»</b>         | <b>«4»</b>         | <b>«5»</b>          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00% -<br>10,99% | 11,00% -<br>39,99% | 40,00% -<br>69,99% | 70,00% -<br>100,00% |

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых в рамках чемпионата «Молодые профессионалы», осваивающих ООП СПО, засчитываются демонстрационному экзамену в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену.

#### **3.2. Требования к дипломным работам, порядок их защиты, методика оценивания**

Темы дипломных работ определяются техникумом. Студенту предоставляется право выбора темы работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Закрепление за студентами тем дипломных работ и назначение руководителей осуществляется распоряжением Директора техникума.

Выполненная дипломная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Задание на дипломную работу выдается студенту не позднее чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной) Для подготовки дипломной работы студенту назначается руководитель.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более восьми выпускников.

В обязанности руководителя входят:

- разработка задания на подготовку дипломной работы;
- разработка совместно со студентом плана дипломной работы;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломной работы;
- оказание помощи в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения работы в форме регулярного обсуждения руководителем и студентом хода работ;
- оказание помощи в подготовке презентации и доклада для защиты дипломной работы.

После завершения подготовки студентом дипломной работы руководитель представляет письменный отзыв о работе студента в период подготовки дипломной работы.

Дипломные работы могут подлежать рецензированию. Для проведения рецензирования указанная работа направляется рецензенту из числа лиц, не являющемуся работником данной образовательной организации, либо организации, по материалам которой выполнена дипломная работа. Рецензент проводит анализ работы и представляет письменную рецензию на указанную работу. Дипломная работа, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за два календарных дня до дня защиты дипломной работы.

### **3.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа начинается с титульного листа и включает следующие разделы:

- содержание;
- введение, в котором раскрывается актуальность выбора темы, проблема, цель, задачи работы;
- теоретическая часть, в которой рассматриваются теоретические основы изучаемой проблемы;
- практическая часть, в которой описывается программный код, особенности установки и использования программного продукта.
- заключение, в котором автор делает выводы, показывает результаты и дает рекомендации по их использованию;
- литература;
- приложения.

Выпускная квалификационная работа может быть логическим продолжением курсовой работы, идеи и выводы которой реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне. Курсовая работа может быть использована в качестве составной части (раздела, главы) выпускной квалификационной работы. Выполнение выпускной квалификационной работы должно вестись в соответствии с графиком и заданием, разработанным руководителем совместно с обучающимся.

Задание на выпускную квалификационную работу, заполняется в соответствии с типовой формой. Задание, отзыв и рецензия хранятся отдельно и прилагаются к выпускной квалификационной работе.

Задание в объем ВКР не входит и лист задания не нумеруется.

Титульный лист является первым листом ВКР и заполняется по форме, утвержденной в образовательной организации. Надписи выполняются на компьютере.

Номер страницы на титульном листе не указывают.

Содержание представляет собой отдельную страницу, где последовательно излагаются: введение, название разделов и подразделов, заключение, библиографический список, наименование приложений, с указанием номеров страниц начала каждого структурного элемента работы.

Во введении приводится обоснование актуальности выбранной темы, определяется объект, предмет и методы исследования, формулируются цель и задачи исследования, приводится характеристика источников информации, структура работы.

Объем введения не должен превышать 3 страниц.

Содержание работы заключается в отражении своего собственного понимания и осмысления вопроса на основе изучения источников информации, материалов преддипломной практики и оценки тех или других аспектов теории и концепций со ссылкой на их авторов. Ссылка на автора и источник обязательна.

Основная часть ВКР включает теоретическую, практическую часть.

В теоретической части анализируются основные проблемы выбранной темы, отражаются мнения различных авторов, приводятся выводы обучающегося, теоретические аспекты развития или совершенствования выбранной проблемы. В данном блоке обобщается нормативный материал и сведения из разных литературных источников по данной теме, излагается аргументированный авторский подход к рассмотренным концепциям, точкам зрения. Обзор должен носить проблемный, а не хронологический характер, он должен раскрывать состояние вопроса по разным литературным источникам.

Название этого раздела должно соответствовать выбранной теме, но не должно её дублировать.

Важна правильная трактовка понятий, их точность и научность. Используемые термины и формулы должны быть общепринятыми или приводиться со ссылкой на автора с указанием источника и страницы. Например: [3, с. 18].

Теоретическую часть работы рекомендуется написать до прохождения преддипломной практики, что позволит обучающемуся сконцентрировать внимание на анализе необходимой информации.

Содержание первой части включает не менее 2-3 подразделов (параграфов), объем каждого подраздела не менее 4 страниц, объем теоретической части 10-12 страниц.

Вторая часть ВКР - практическая часть, в которой описывается программный код, особенности установки и использования программного продукта. Этот раздел выполняется по материалам, собранным в период преддипломной практики.

Объем раздела 25-30 страниц, т.е. практическая часть должна составлять 50-60 % всей работы.

Третья часть – в котором автор дает рекомендации по использованию программного продукта. Объем раздела 10-15 страниц.

Заключение содержит обобщение проведенных исследований и выводы с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Выводы должны быть четко сформулированными, отражать суть выполненной выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемый объем заключения 3-4 страницы.

Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите ВКР.

Список сокращений (оформляется при необходимости, размещается перед введением, лист не нумеруется) должен включать расшифровку применяемых в работе сокращений наименований учреждений, структурных подразделений, библиографических данных, понятий и слов. Перечень должен располагаться столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа - их детальную расшифровку.

Библиографический список включает источники (в том числе электронные) и литературу, использованные обучающимся в ходе подготовки и написания работы и содержит не менее 20-30 наименований. Список использованных источников должен содержать библиографическое описание законодательных и нормативно-методических материалов, научных и учебных периодических изданий, использованных при написании работы.

Приложения содержат вспомогательный материал (копии документов, отчетные, статистические данные, промежуточные расчеты, диаграммы, схемы, большие таблицы и т. д.), который нецелесообразно включать в основные разделы. Приложения располагают в строгой последовательности, по мере их упоминания в тексте работы. Каждое приложение должно иметь название и обозначаться заглавной буквой алфавита.

Запрещается помещать в приложения неоформленные бланки документов.

Приложения располагаются в конце выпускной квалификационной работы после списка использованных источников.

Приложения в объем ВКР не входят.

Объем Выпускной квалификационной работы должен составлять не более 50 – 60 страниц.

### **3.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы)**

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

- отзыва руководителя;
- отзыва официального рецензента (при наличии);
- коллегиального решения Государственной экзаменационной комиссии.

Работа, претендующая на отличную оценку должна соответствовать следующим требованиям:

### **3.5. Содержательные требования:**

- Корректно сформулированная тема (проблема) исследования.
- Четкое обоснование научной и/или практической актуальности темы.
- Актуальность (научная и/или практическая) должна содержать формулировку проблемной ситуации.
- Введение, соответствующее требованиям к работе.
- Полнота раскрытия заявленной темы и решения поставленных задач.
- Отсутствие прямых заимствований и пространного цитирования.
- Наличие самостоятельной разработки программного кода, разъяснения об особенностях установки и использования программного продукта.
- Стилистика и орфография текста должна соответствовать научному формату работы.

### **3.6. Формальные требования:**

- Объем – 50–60 страниц (без приложений).
- Структура соответствует требованиям.
- Оформление работы согласно требованиям ГОСТ 7.32.
- Список используемых источников, оформленный согласно требованиям.
- Нумерация страниц (на первой странице и странице содержания номер не указывается, но подразумевается).
- Иллюстративный материал (таблицы, рисунки и т.п.) должны быть оформлены согласно требованиям (иметь названия, нумерацию и т.д.).

### 3.7. Порядок защиты и критерии оценки ВКР

Защита выпускной квалификационной работы является важным завершающим этапом учебного процесса.

К защите выпускных квалификационных работ допускаются обучающиеся:

- успешно выполнившие весь учебный план;
- защитившие отчет о прохождении преддипломной практики;
- представившие в установленный срок выпускную квалификационную работу с положительным отзывом руководителя и рецензией.

Защита выпускной квалификационной работы проходит перед Государственной комиссией на открытом заседании, где помимо членов комиссии присутствует научный руководитель.

К своей защите обучающийся-выпускник должен:

- подготовить речь (вступительное слово);
- подготовить презентацию;
- при необходимости подготовить раздаточный материал для всех членов комиссии.

Содержание вступительного слова и раздаточного (демонстрационного) материала должно быть согласовано с руководителем.

Вступительное слово должно содержать краткое, но четкое изложение основных положений выпускной квалификационной работы. Желательно, чтобы обучающийся излагал основное содержание своей работы свободно, не читая письменного текста. Время на доклад - 10-12 минут.

После вступительного слова обучающийся отвечает на вопросы от членов комиссии.

Количество вопросов, задаваемых при защите выпускной квалификационной работы, не ограничивается. Вопросы могут быть как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и не связанные с ней. Обучающийся может отвечать на вопросы либо сразу, либо в заключительном слове. При подготовке ответов на вопросы он имеет право пользоваться своей выпускной квалификационной работой. Ответы на вопросы должны быть убедительны, теоретически обоснованы, а при необходимости подкреплены цифровым материалом. Следует помнить, что ответы на вопросы, их полнота и содержательность влияют на оценку по защите выпускной работы.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу и процедуру защиты члены государственной экзаменационной комиссии выставляют коллегиально с учетом содержания дипломной работы и процедуры защиты, и с учетом результатов демонстрационного экзамена.

Итоговая оценка за защиту выпускной квалификационной работы в итоговый протокол выставляется как среднее арифметическое между оценкой за демонстрационный экзамен и защиту дипломной работы. В случае невозможности определить среднее арифметическое значение обучающемуся в качестве итоговой оценки за защиту выпускной квалификационной работы выставляется наибольшая оценка их двух выполненных ее вида.

При определении окончательной оценки по защите дипломной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента (при наличии);
- отзыв руководителя.

При этом оценивается соответствие:

- содержания работы заявленной теме;
- глубины раскрытия темы, значимости проблемы исследования;
- оформления работы требованиям ГОСТ;
- результатов обучения требованиям, предусмотренным ФГОС СПО.

Основными оценками качества и эффективности являются:



- важность (актуальность) работы для внутренних и/или внешних потребителей;
- новизна результатов работы;
- практическая значимость результатов работы;
- эффективность и результативность эффект, эффект использования результатов работы в практической деятельности уровень практической реализации.

«Отлично» - выставляется в случае, если квалификационная работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует профессиональные компетенции. В работе присутствует обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа имеет четкую внутреннюю логическую структуру. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы компетентность выпускника.

«Хорошо» - выставляется в случае, если работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе ситуации по данной проблеме и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует профессиональные компетенции. В работе присутствует обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа имеет четкую внутреннюю логическую структуру. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа содержит ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.

«Удовлетворительно» - выставляется в случае, если студент продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В процессе защиты работы, в тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены значительные фактические ошибки. В случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР. Работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам.

«Неудовлетворительно» - выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата основных результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для данной ВКР высказываний, достижений и разработок.

### **3.8. Критерии оценки дипломной работы:**

#### **1. Критерий оценки уровня и качества разработки, создания и администрирования базы данных**

Оценка «отлично» выставляется, если:

- Четко сформулирована в выполненной работе постановка задачи. Изучена предметная область автоматизации.
- Обеспечена непротиворечивость информации. Структура данных имеет законченный вид.
- На основании структуры БД построена инфологическая модель. Выделены сущности каждой таблицы. Формализовано описание механизмов учета объектов.
- Имеется интуитивно понятный интерфейс клиентской и серверной части, обладающий основными параметрами администрирования.
- При разработке использованы ASP, InterBase(Firebird), MS SQL Server, MySQL, не используя готовую систему управления базами данных и неструктурированных файлов.

– Реализовано использование хранимых процедур (ХП), триггеров, поиск и фильтрация по всем данным, вводимым к предметной области автоматизации, и её структурным подразделениям.

– Учтены различные права доступа.

– Обеспечена проверка вводимых данных на корректный ввод и обработка исключительных ситуаций; создание отчетов по стандартным формам и возможность создания отчета произвольной формы. Нет переизбытка информации на формах.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

– Четко сформулирована в выполненной работе постановка задачи. Изучена предметная область автоматизации. Обеспечена непротиворечивость информации.

– Структура данных имеет законченный вид. На основании структуры УБД построена инфологическая модель. Выделены сущности каждой таблицы. Формализовано описание механизмов учета объектов.

– Частично реализован поиск и фильтрация по данным, вводимым к предметной области автоматизации.

– Допускается использование существующих СУБД с самостоятельно разработанным интерфейсом для разрабатываемой предметной области.

– Учтено администрирование как минимум 3 пользователей.

– Обеспечена проверка вводимых данных на корректный ввод и обработка исключительных ситуаций. Предусмотрено создание отчетов по стандартным формам. Отсутствует переизбыток информации на формах.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

– Четко сформулирована в выполненной работе постановка задачи. Изучена предметная область автоматизации. Обеспечена непротиворечивость информации.

– Структура данных имеет законченный вид. БД содержит как минимум 6 таблиц. На основании структуры УБД построена инфологическая модель. Выделены сущности каждой таблицы. Формализовано описание механизмов учета объектов. Реализован поиск основных данных вводимых в предметной области.

– Учтено администрирование как минимум 3 пользователей.

– Обеспечена проверка вводимых данных на корректный ввод. Предусмотрено создание отчетов по стандартным формам. Нет переизбытка информации на формах.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

– Полное несоответствие выполненной работы техническому заданию. Незнание основ технологий, использованных при создании квалификационной работы.

– Серьезные затруднения в ответах на вопросы комиссии по выполненной квалификационной работе.

## **2. Критерий оценки уровня и качества разработки и создания анимационных и программных компонентов**

Оценка «отлично» выставляется, если:

– Квалификационная работа должна содержать анимацию, созданную в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.

– Выпускник должен знать и понимать значение всех элементов, использованных в его работе (использование символов собственных и общих библиотек, работа с символами и компонентами).

– Уметь оперировать элементами по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в файле разработки, изменять атрибуты существующих, публиковать отредактированный файл), а также разработать собственный сценарий и навигатор анимации с целью наилучшего преподнесения рассматриваемого материала.

- Анимация должна быть отлажена, проверена ее работоспособность на компьютерах техникума для успешного использования ее в учебном процессе.
- Анимация должна являться интерактивной средой, позволяющей пользователю управлять процессом использования анимационного приложения.
- Анимация должна соответствовать современным стандартам и поддерживать различные платформы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- Квалификационная работа должна содержать анимацию, созданную в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.
- Выпускник должен знать и понимать значение всех элементов, использованных в его работе (использование символов собственных и общих библиотек, работа с символами и компонентами).
- Должен уметь оперировать элементами по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в файле разработки, заменять атрибуты существующих, публиковать отредактированный файл), а также разрабатывать собственный сценарий и навигатор анимации с целью наилучшего преподнесения рассматриваемого материала.
- Анимация должна быть отлажена, проверена ее работоспособность на компьютерах техникума для успешного использования ее в учебном процессе.

Допускаются небольшие недочеты.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- Квалификационная работа должна содержать анимацию, созданную с небольшими отступлениями от технического задания, и пояснительную записку.
- Студент должен знать и понимать значение всех элементов, использованных в его работе, уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в файле разработки, публиковать отредактированный файл), а также разработать собственный сценарий и навигатор анимации с целью наилучшего преподнесения рассматриваемого материала.

– Анимация должна быть отлажена, проверена ее работоспособность на компьютерах техникума для успешного использования ее в учебном процессе.

Допускаются небольшие недочеты.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- Полное несоответствие выполненной работы техническому заданию.
- Незнание основ технологий, использованных при создании квалификационной работы.
- Серьезные затруднения в ответах на вопросы комиссии по выполненной квалификационной работе.

### **3. Критерий оценки уровня и качества разработки тестовой программы:**

Оценка «отлично» выставляется, если:

- Квалификационная работа должна содержать тест, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.
- Выпускник должен знать и понимать значение всех объектов и компонентов, использованных в его работе, уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в исходном коде).
- Тестовая программа должна сохранять данные тестируемого, предоставлять преподавателю выбор вопросов, на которые должен ответить тестируемый, сохранять и анализировать ответы тестируемого, ограничивать свободу перемещения, тестируемого по вопросам.

- Необходимо наличие таймера для ограничения длительности выполнения теста, справочной информации и подсказок для понимания технологий выполнения теста.
- Тестовая программа должна быть сетевой для возможности тестирования группы.
- Тест должен быть проверен и отлажен на компьютерах техникума.
- Результаты тестовой информации сохранялись на любом носителе информации (в т.ч. локальной сети) для последующей распечатки при этом гарантировалась защита от несанкционированного чтения и модифицирования.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- Квалификационная работа должна содержать тест, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.
- Выпускник должен знать и понимать значение всех объектов и компонентов, использованных в его работе, уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в исходном коде).
- Тестовая программа должна сохранять данные тестируемого, предоставлять преподавателю выбор вопросов, на которые должен ответить тестируемый, сохранять и анализировать ответы тестируемого, ограничивать свободу перемещения, тестируемого по вопросам.
- Необходимо наличие таймера для ограничения длительности выполнения теста, справочной информации и подсказок для понимания технологий выполнения теста.
- Тестовая программа должна быть сетевой для возможности тестирования группы.
- Тест должен быть проверен и отлажен на компьютерах техникума.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- Квалификационная работа должна содержать тест, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.
- Выпускник должен знать и понимать значение основных объектов и компонентов, использованных в его работе, уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в исходном коде).
- Тестовая программа выполнена без режима тестирования группой (автономное тестирование).
- Результат тестирования выведен на экран компьютера, без возможности сохранения и обработки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- Полное несоответствие выполненной работы техническому заданию.
- Незнание основ технологий, использованных при создании квалификационной работы.
- Серьезные затруднения в ответах на вопросы комиссии по выполненной квалификационной работе.

#### **4. Критерий оценки уровня и качества разработки, создания и настройки программных модулей**

Оценка «отлично» выставляется, если:

- Квалификационная работа включает программные модули, созданные в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.
- Конфигурация программного модуля должна включать работу: со справочником, оформлением и проведением документов, созданием и формированием отчетов, соответствующих требованиям заказчика.

– Студент должен знать и понимать значение всех элементов, использованных в его работе (использование среды проектирования, работа с элементами встроенного языка программирования), и уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и создавать элементы, изменять существующие атрибуты), также обосновывать экономическую и целесообразность использования данной конфигурации.

– Конфигурация должна быть полностью отлажена и проверена на работоспособность (желательно размещена на предприятии).

Оценка «хорошо» выставляется, если:

– Квалификационная работа включает программные модули, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работе.

– Конфигурация программного модуля должна включать работу: со справочником, оформлением и проведением документов, созданием и формированием отчетов, соответствующих требованиям заказчика.

– Студент должен знать и понимать значение элементов, использованных в его работе (использование среды проектирования, работа с элементами встроенного языка программирования), и уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и создавать элементы, изменять существующие атрибуты), также обосновывать экономическую и целесообразность использования данной конфигурации, и уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и создавать элементы, изменять атрибуты существующих), а также обосновывать экономическую целесообразность использования данной конфигурации.

– Конфигурация должна быть отлажена и проверена на работоспособность (желательно размещена на предприятии).

– Допускаются небольшие программные и структурные недочеты в работе и отладке.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

– Квалификационная работа включает программные модули, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работе.

– Конфигурация программного модуля должна включать работу: со справочником, оформлением и проведением документов, созданием и формированием отчетов, соответствующих требованиям заказчика.

– Студент, в общих чертах, знает и понимает значение элементов, использованных в его работе, и умеет оперировать, а также обосновывает целесообразность использования данной конфигурации.

– Конфигурация должна быть проверена на работоспособность.

– Допускаются небольшие программные и структурные недочеты в работе и отладке.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

– Полное несоответствие выполненной работы техническому заданию.

– Незнание основ технологий, использованных при создании квалификационной работы.

– Серьезные затруднения в ответах на вопросы комиссии по выполненной квалификационной работе.

Результаты защиты обсуждаются Государственной комиссией на закрытом заседании и объявляются в тот же день после оформления протоколов работы комиссии.

Решение об окончательной оценке по защите выпускной квалификационной работы основывается на отзыве руководителя, внешней рецензии, выступлении и ответах

обучающегося-выпускника в процессе защиты, а также результатах демонстрационного экзамена.

Итоговая оценка за защиту выпускной квалификационной работы в итоговый протокол выставляется как среднее арифметическое между оценкой за демонстрационный экзамен и защиту дипломной работы. В случае невозможности определить среднее арифметическое значение обучающемуся в качестве итоговой оценки за защиту выпускной квалификационной работы выставляется наибольшая оценка их двух выполненных ее вида.

Оценка по защите выпускной квалификационной работы определяется баллами: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки выпускным квалификационным работам даются членами экзаменационной комиссии после закрытого обсуждения и объявляются обучающимся в тот же день после подписания соответствующего протокола заседания комиссии.

Председатель Государственной аттестационной комиссии объявляет обучающимся решение комиссии о выставленных оценках и присвоении квалификации по указанной специальности.

### **3.9. Схема формирования итоговой оценки при защите выпускной квалификационной работы**

Оценивание уровня сформированности компетенций в процессе защиты ВКР осуществляется на основании анализа текста ВКР, презентационных материалов, доклада студента, ответов на вопросы, отзыва руководителя, отзыва рецензента (при наличии).

#### **Характеристика ВКР**

| <b>Критерии оценки</b>                                                                    | <b>Индикатор</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Оценка</b>       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Актуальность выбранной темы, обоснованность значимости проблемы для объекта исследования  | В работе четко обоснована актуальность темы ВКР с точки зрения значимости проблемы исследования. Формулировки точные и аргументированные.                                                                                | отлично             |
|                                                                                           | В работе недостаточно полно обоснована актуальность темы ВКР и значимость проблемы исследования. Допускаются отдельные недочеты в формулировках.                                                                         | хорошо              |
|                                                                                           | Актуальность темы ВКР обоснована не точно. Значимость проблемы исследования сформулирована фрагментарно.                                                                                                                 | удовлетворительно   |
|                                                                                           | В работе не обоснована актуальность проблемы.                                                                                                                                                                            | неудовлетворительно |
| Содержательность и глубина проведенного теоретического исследования поставленной проблемы | В работе обоснована теоретическая значимость исследования, отражена его связь с задачами профессиональной деятельности. Работа содержит рекомендации по использованию результатов проведенного исследования на практике. | отлично             |
|                                                                                           | В работе не четко обоснована теоретическая значимость исследования, отражена связь исследования с задачами профессиональной деятельности. Работа содержит элементы рекомендаций по                                       | хорошо              |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                           | использованию результатов проведенного исследования на практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
|                                                                           | В работе не обоснована теоретическая значимость исследования, связь исследования с задачами профессиональной деятельности не четко определена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | удовлетворительно   |
|                                                                           | Не отражаются вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику; неумение анализировать научные источники, делать необходимые выводы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | неудовлетворительно |
| Четкость формулировок цели и задач исследования, методическая грамотность | Цель и задачи исследования грамотно сформулированы, структура работы им полностью соответствует. Правильно выбраны и применены необходимые методы исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | отлично             |
|                                                                           | Цель и задачи грамотно сформулированы, структура работы в основном им соответствует. Имеются не значительные ошибки в выборе и/или применении методов исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | хорошо              |
|                                                                           | Цель и задачи сформулированы недостаточно четко, слабо связаны со структурой работы. Имеются грубые ошибки в выборе и/или применении методов исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | удовлетворительно   |
|                                                                           | Аппарат исследования не продуман или отсутствует его описание; не сформулированы цель и задачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | неудовлетворительно |
| Уровень и качество разработки, создания и администрирования базы данных   | Четко сформулирована в выполненной работе постановка задачи. Изучена предметная область автоматизации. Обеспечена непротиворечивость информации. Структура данных имеет законченный вид. На основании структуры БД построена инфологическая модель. Выделены сущности каждой таблицы. Формализовано описание механизмов учета объектов. Имеется интуитивно понятный интерфейс клиентской и серверной части, обладающий основными параметрами администрирования. При разработке использованы ASP, InterBase(Firebird), MS SQL Server, MySQL, не используя готовую систему управления базами данных и неструктурированных файлов. Реализовано использование хранимых процедур (ХП), триггеров, поиск и фильтрация по всем данным, вводимым к | отлично             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | <p>предметной области автоматизации, и её структурным подразделениям.</p> <p>Учтены различные права доступа.</p> <p>Обеспечена проверка вводимых данных на корректный ввод и обработка исключительный ситуаций; создание отчетов по стандартным формам и возможность создания отчета произвольной формы. Нет переизбытка информации на формах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |
|  | <p>Четко сформулирована в выполненной работе постановка задачи. Изучена предметная область автоматизации.</p> <p>Обеспечена непротиворечивость информации.</p> <p>Структура данных имеет законченный вид. На основании структуры УБД построена инфологическая модель.</p> <p>Выделены сущности каждой таблицы.</p> <p>Формализовано описание механизмов учета объектов.</p> <p>Частично реализован поиск и фильтрация по данным, вводимым к предметной области автоматизации.</p> <p>Допускается использование существующих СУБД с самостоятельно разработанным интерфейсом для разрабатываемой предметной области.</p> <p>Учтено администрирование как минимум 3 пользователей.</p> <p>Обеспечена проверка вводимых данных на корректный ввод и обработка исключительный ситуаций.</p> <p>Предусмотрено создание отчетов по стандартным формам. Отсутствует переизбыток информации на формах.</p> | хорошо            |
|  | <p>Четко сформулирована в выполненной работе постановка задачи. Изучена предметная область автоматизации.</p> <p>Обеспечена непротиворечивость информации.</p> <p>Структура данных имеет законченный вид. БД содержит как минимум 10 таблиц.</p> <p>На основании структуры УБД построена инфологическая модель.</p> <p>Выделены сущности каждой таблицы.</p> <p>Формализовано описание механизмов учета объектов.</p> <p>Реализован поиск основных данных вводимых в предметной области.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | удовлетворительно |



|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                 | <p>Учено администрирование как минимум 3 пользователей.</p> <p>Обеспечена проверка вводимых данных на корректный ввод.</p> <p>Предусмотрено создание отчетов по стандартным формам. Нет переизбытка информации на формах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|                                                                                 | <p>Полное несоответствие выполненной работы техническому заданию.</p> <p>Незнание основ технологий, использованных при создании квалификационной работы.</p> <p>Серьезные затруднения в ответах на вопросы комиссии по выполненной квалификационной работе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | неудовлетворительно |
| Уровень и качества разработки и создания анимационных и программных компонентов | <p>Квалификационная работа должна содержать анимацию, созданную в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.</p> <p>Выпускник должен знать и понимать значение всех элементов, использованных в его работе (использование символов собственных и общих библиотек, работа с символами и компонентами).</p> <p>Уметь оперировать элементами по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в файле разработки, изменять атрибуты существующих, публиковать отредактированный файл), а также разработать собственный сценарий и навигатор анимации с целью наилучшего преподнесения рассматриваемого материала.</p> <p>Анимация должна быть отлажена, проверена ее работоспособность на компьютерах техникума для успешного использования ее в учебном процессе.</p> <p>Анимация должна являться интерактивной средой, позволяющей пользователю управлять процессом использования анимационного приложения.</p> <p>Анимация должна соответствовать современным стандартам и поддерживать различные платформы.</p> | отлично             |
|                                                                                 | <p>Квалификационная работа должна содержать анимацию, созданную в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | хорошо              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | <p>соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.</p> <p>Выпускник должен знать и понимать значение всех элементов, использованных в его работе (использование символов собственных и общих библиотек, работа с символами и компонентами). Должен уметь оперировать элементами по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в файле разработки, заменять атрибуты существующих, публиковать отредактированный файл), а также разрабатывать собственный сценарий и навигатор анимации с целью наилучшего преподнесения рассматриваемого материала.</p> <p>Анимация должна быть отлажена, проверена ее работоспособность на компьютерах техникума для успешного использования ее в учебном процессе. Допускаются небольшие недочеты.</p> |                     |
|  | <p>Квалификационная работа должна содержать анимацию, созданную с небольшими отступлениями от технического задания, и пояснительную записку.</p> <p>Студент должен знать и понимать значение всех элементов, использованных в его работе, уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в файле разработки, публиковать отредактированный файл), а также разработать собственный сценарий и навигатор анимации с целью наилучшего преподнесения рассматриваемого материала.</p> <p>Анимация должна быть отлажена, проверена ее работоспособность на компьютерах техникума для успешного использования ее в учебном процессе. Допускаются небольшие недочеты.</p>                                                                                         | удовлетворительно   |
|  | <p>Полное несоответствие выполненной работы техническому заданию.</p> <p>Незнание основ технологий, использованных при создании квалификационной работы.</p> <p>Серьезные затруднения в ответах на вопросы комиссии по выполненной квалификационной работе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетворительно |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <p>Уровень и качества разработки, создания и настройки программных модулей</p> | <p>Квалификационная работа включает программные модули, созданные в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работе. Конфигурация программного модуля должна включать работу: со справочником, оформлением и проведением документов, созданием и формированием отчетов, соответствующих требованиям заказчика. Студент должен знать и понимать значение всех элементов, использованных в его работе (использование среды проектирования, работа с элементами встроенного языка программирования), и уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и создавать элементы, изменять существующие атрибуты), также обосновывать экономическую и целесообразность использования данной конфигурации. Конфигурация должна быть полностью отлажена и проверена на работоспособность (желательно размещена на предприятии).</p> | <p>отлично</p> |
|                                                                                | <p>Квалификационная работа включает программные модули, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работе. Конфигурация программного модуля должна включать работу: со справочником, оформлением и проведением документов, созданием и формированием отчетов, соответствующих требованиям заказчика. Студент должен знать и понимать значение элементов, использованных в его работе (использование среды проектирования, работа с элементами встроенного языка программирования), и уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и создавать элементы, изменять существующие атрибуты), также обосновывать экономическую и целесообразность использования данной конфигурации, и</p>                                                                                                                        | <p>хорошо</p>  |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                   | <p>уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и создавать элементы, изменять атрибуты существующих), а также обосновывать экономическую целесообразность использования данной конфигурации. Конфигурация должна быть отлажена и проверена на работоспособность (желательно размещена на предприятии). Допускаются небольшие программные и структурные недочеты в работе и отладке.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|                                                   | <p>Квалификационная работа включает программные модули, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы. Конфигурация программного модуля должна включать работу: со справочником, оформлением и проведением документов, созданием и формированием отчетов, соответствующих требованиям заказчика. Студент, в общих чертах, знает и понимает значение элементов, использованных в его работе, и умеет оперировать, а также обосновывает целесообразность использования данной конфигурации. Конфигурация должна быть проверена на работоспособность. Допускаются небольшие программные и структурные недочеты в работе и отладке.</p> | удовлетворительно   |
|                                                   | <p>Полное несоответствие выполненной работы техническому заданию. Незнание основ технологий, использованных при создании квалификационной работы. Серьезные затруднения в ответах на вопросы комиссии по выполненной квалификационной работе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетворительно |
| Уровень и качества разработки тестовой программы: | <p>Квалификационная работа должна содержать тест, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы. Выпускник должен знать и понимать значение всех объектов и компонентов, использованных в его работе, уметь</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | отлично             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | <p>оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в исходном коде).</p> <p>Тестовая программа должна сохранять данные тестируемого, предоставлять преподавателю выбор вопросов, на которые должен ответить тестируемый, сохранять и анализировать ответы тестируемого, ограничивать свободу перемещения, тестируемого по вопросам. Необходимо наличие таймера для ограничения длительности выполнения теста, справочной информации и подсказок для понимания технологий выполнения теста.</p> <p>Тестовая программа должна быть сетевой для возможности тестирования группы. Тест должен быть проверен и отлажен на компьютерах.</p> <p>Результаты тестовой программы сохранялись на любом носителе информации (в т.ч. локальной сети) для последующей распечатки при этом гарантировалась защита от несанкционированного чтения и модифицирования.</p> |        |
|  | <p>Квалификационная работа должна содержать тест, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы. Выпускник должен знать и понимать</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | хорошо |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                       | <p>значение в с е х объектов и компонентов, использованных в его работе, уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в исходном коде).</p> <p>Тестовая программа должна сохранять данные тестируемого, предоставлять преподавателю выбор вопросов, на которые должен ответить тестируемый, сохранять и анализировать ответы тестируемого, ограничивать свободу перемещения, тестируемого по вопросам. Необходимо наличие таймера для ограничения длительности выполнения теста, справочной информации и подсказок для понимания технологий выполнения теста.</p> <p>Тестовая программа должна быть сетевой для возможности тестирования группы. Тест должен быть проверен и отлажен на компьютерах</p> |                     |
|                                                       | <p>Квалификационная работа должна содержать тест, созданный в соответствии с техническим заданием, и пояснительную записку, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к оформлению квалификационной работы.</p> <p>Выпускник должен знать и понимать значение основных объектов и компонентов, использованных в его работе, уметь оперировать ими по требованию комиссии (добавлять и изменять элементы в исходном коде).</p> <p>Тестовая программа выполнена без режима тестирования группой (автономное тестирование).</p> <p>Результат тестирования выведен на экран компьютера, без возможности сохранения и обработки.</p>                                                                                                  | удовлетворительно   |
|                                                       | <p>Полное несоответствие выполненной работы техническому заданию.</p> <p>Незнание основ технологий, использованных при создании квалификационной работы.</p> <p>Серьезные затруднения в ответах на вопросы комиссии по выполненной квалификационной работе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетворительно |
| Наличие обоснованных предложений по совершенствованию | В работе содержатся самостоятельно сформулированные предложения по совершенствованию деятельности в организации, имеются обоснования,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | отлично             |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| деятельности организации, изложение своего видения перспектив дальнейшего исследования проблемы | намечены пути дальнейшего исследования темы. (Возможно наличие акта внедрения)                                                                                                                           |                     |
|                                                                                                 | В работе сформулированы предложения по совершенствованию деятельности организации, однако обоснования выполнены недостаточно корректно. Видение перспектив дальнейших исследований не структурированное. | хорошо              |
|                                                                                                 | Рекомендации по совершенствованию деятельности организации носят формальный характер. Видение перспектив дальнейших исследований отсутствует.                                                            | удовлетворительно   |
|                                                                                                 | Работа не носит самостоятельного исследовательского характера; не содержит анализа и практического разбора деятельности объекта исследования; не имеет выводов и рекомендаций.                           | неудовлетворительно |
| Уровень языковой и стилистической грамотности                                                   | Высокий уровень языковой и стилистической грамотности. В работе отсутствуют речевые и орфографические ошибки. Автор свободно владеет деловым стилем речи.                                                | отлично             |
|                                                                                                 | В работе допущены некоторые стилистические и речевые погрешности, при этом автор хорошо владеет деловым стилем речи.                                                                                     | хорошо              |
|                                                                                                 | Недостаточное владение деловым стилем речи. В работе имеются различного рода ошибки; опечатки исправлены не полностью.                                                                                   | удовлетворительно   |
| Качество оформления работы                                                                      | Работа оформлена в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к ВКР.                                                                                                                             | неудовлетворительно |
|                                                                                                 | Имеются не значительные недочеты в оформлении.                                                                                                                                                           | отлично             |
|                                                                                                 | Много недочетов в оформлении.                                                                                                                                                                            | хорошо              |
|                                                                                                 | Работа имеет вид компиляции из немногочисленных источников без оформления ссылок на них или полностью заимствована.                                                                                      | удовлетворительно   |
|                                                                                                 | Оформление работы не соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР, поверхностное знакомство со специальной литературой; минимальный библиографический список.                                          | неудовлетворительно |

### 3.10. Уровень сформированности компетенций

| <b>Уровень сформированности компетенций (ФГОС)</b>    | <b>Индикаторы</b> | <b>Оценка</b>       |
|-------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Уровень сформированности общих компетенций            | Высокий уровень   | отлично             |
|                                                       | Средний уровень   | хорошо              |
|                                                       | Низкий уровень    | удовлетворительно   |
|                                                       | Не сформирован    | неудовлетворительно |
| Уровень сформированности профессиональных компетенций | Высокий уровень   | отлично             |
|                                                       | Средний уровень   | хорошо              |
|                                                       | Низкий уровень    | удовлетворительно   |
|                                                       | Не сформирован    | неудовлетворительно |



#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится техникумом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудиторию, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

##### **а) для слепых:**

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;
- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

##### **б) для слабовидящих:**

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

##### **в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:**

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости надо предусмотреть возможность увеличения времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких студентов.

## **5. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Апелляция в апелляционную комиссию подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников техникума, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является директор образовательной организации.

Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите дипломной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов.

При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве.

ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

| <b>ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b> |                                                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1                                                                                 | Программа тестирования по темам учебной дисциплины на С#                                                                                        |  |
| 2                                                                                 | Разработка web-сайта - Электронная библиотека                                                                                                   |  |
| 3                                                                                 | Разработка автоматизированной информационной системы «Библиотека программиста»                                                                  |  |
| 4                                                                                 | Разработка сайта интернет-магазина по продаже цифровых лицензий                                                                                 |  |
| 5                                                                                 | Разработка мобильного приложения справочной информационной системы (для конкретной организации)                                                 |  |
| 6                                                                                 | Разработка интернет-магазина по продаже оптического оборудования для автомобилей                                                                |  |
| 7                                                                                 | Разработка автоматизированной информационной системы «Успеваемость студентов» (для образовательной организации)                                 |  |
| 8                                                                                 | Разработка интернет-магазина по продаже хоккейной экипировки                                                                                    |  |
| 9                                                                                 | Разработка web-сайта (для конкретной организации)                                                                                               |  |
| 10                                                                                | Разработка web-сайта для предприятия общественного питания                                                                                      |  |
| 11                                                                                | Модификация автоматизированной информационной системы «Учет и распределение офисной техники»                                                    |  |
| 12                                                                                | Модификация автоматизированной информационной системы «Формирование междисциплинарных тестовых заданий» (для образовательной организации).      |  |
| 13                                                                                | Модификация автоматизированной информационной системы «Электронная библиотека для технических специальностей» (для образовательной организации) |  |
| 14                                                                                | Разработка модуля web-сайта техникума (СПО) для специальности «указать специальность» (для образовательной организации)                         |  |
| 15                                                                                | Разработка автоматизированной информационной системы «Специализированный класс подготовки спортсмена» (для спортивной организации).             |  |
| 16                                                                                | Разработка автоматизированной информационной системы «Учет абитуриентов» (для образовательной организации).                                     |  |
| 17                                                                                | Разработка справочной информационной системы «Служба содействия трудоустройству выпускников» (для образовательной организации).                 |  |
| 18                                                                                | Разработка автоматизированной информационной системы «Контроль безопасности мест массового пребывания людей» (для конкретной организации).      |  |
| 19                                                                                | Разработка автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот предприятия торговли» (для конкретной организации).           |  |
| 20                                                                                | Разработка автоматизированной системы «Анализ финансово-хозяйственной деятельности организации» (для конкретной организации).                   |  |
| 21                                                                                | Разработка электронного учебного пособия по подготовке спортсмена (для конкретной организации)                                                  |  |
| 22                                                                                | Разработка интернет-магазина по продаже запасных частей для автомобилей                                                                         |  |
| 23                                                                                | Разработка АРМ снабженца продовольственного магазина                                                                                            |  |
| 24                                                                                | Разработка приложения для составления оптимального графика дежурств                                                                             |  |
| <b>ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей</b>                        |                                                                                                                                                 |  |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 25                                                                                      | Разработка мобильного приложения справочной информационной системы (для конкретной организации)                                                                                      |  |
| 26                                                                                      | Разработка мобильного приложения автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации). |  |
| 27                                                                                      | Разработка приложения «Web-браузер»                                                                                                                                                  |  |
| 28                                                                                      | Разработка приложения «Инженерный калькулятор»                                                                                                                                       |  |
| 29                                                                                      | Разработка игрового приложения «Сапер»                                                                                                                                               |  |
| 30                                                                                      | Разработка игрового приложения «Шахматы»                                                                                                                                             |  |
| 31                                                                                      | Разработка игрового приложения «Шашки»                                                                                                                                               |  |
| 32                                                                                      | Разработка программы составления расписания учебных занятий                                                                                                                          |  |
| 33                                                                                      | Защита файлов с использованием шифрования                                                                                                                                            |  |
| <b>ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b> |                                                                                                                                                                                      |  |
| 34                                                                                      | Структуризация локальной вычислительной сети (для конкретной организации)                                                                                                            |  |
| 35                                                                                      | Проектирование компьютерной сети торгового предприятия                                                                                                                               |  |
| 36                                                                                      | Разработка проекта локальной компьютерной сети для автоматизации документооборота предприятия                                                                                        |  |
| 37                                                                                      | Защита информации в компьютерной сети предприятия                                                                                                                                    |  |
| 38                                                                                      | Анализ проблем информационной безопасности в компьютерной сети организации, подключенной к сети Интернет                                                                             |  |
| 39                                                                                      | Организация корпоративной компьютерной сети в предприятии                                                                                                                            |  |
| 40                                                                                      | Администрирование компьютерной сети на примере ЛВС                                                                                                                                   |  |
| 41                                                                                      | Анализ проблем информационной безопасности в компьютерной сети организации, подключенной к сети Интернет                                                                             |  |
| 42                                                                                      | Модернизация компьютерной аудитории                                                                                                                                                  |  |
| 43                                                                                      | Выбор оптимальных сетевых решений на базе многозадачных операционных систем для построения компьютерной сети                                                                         |  |
| 44                                                                                      | Использование сетевых технологий при проектировании дистанционной информационной системы и компьютерной сети                                                                         |  |
| <b>ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>                         |                                                                                                                                                                                      |  |
| 45                                                                                      | Разработка БД предприятия по сборке ПК. БД торговой организации по реализации птицы и рыбных продуктов                                                                               |  |
| 46                                                                                      | БД «Автоматизация учета и анализа ассортимента готовой продукции на швейном предприятии»                                                                                             |  |
| 47                                                                                      | БД по обслуживанию пассажиров железнодорожной станции                                                                                                                                |  |
| 48                                                                                      | БД «Автосервис»                                                                                                                                                                      |  |
| 49                                                                                      | БД «Зоомагазин»                                                                                                                                                                      |  |
| 50                                                                                      | БД по учету работы стоматологической поликлиники                                                                                                                                     |  |
| 51                                                                                      | БД салона продаж пластиковых окон                                                                                                                                                    |  |
| 52                                                                                      | БД для работы книжного издательства                                                                                                                                                  |  |
| 53                                                                                      | Учет работы ателье мод                                                                                                                                                               |  |
| 54                                                                                      | Учет работы мебельного салона                                                                                                                                                        |  |
| 55                                                                                      | Информационная система городской телефонной сети                                                                                                                                     |  |
| 56                                                                                      | Информационная система аэропорта                                                                                                                                                     |  |
| 57                                                                                      | Информационная система фотоцентра                                                                                                                                                    |  |
| 58                                                                                      | Информационная система строительной организации                                                                                                                                      |  |
| 59                                                                                      | Информационная система туристического клуба                                                                                                                                          |  |

|    |                                                                                                                  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 60 | Информационная система проектной организации                                                                     |  |
| 61 | Информационная система медицинских организаций города                                                            |  |
| 62 | Информационная система гостиничного комплекса                                                                    |  |
| 63 | Информационная система библиотечного фонда города                                                                |  |
| 64 | Информационная система военного округа                                                                           |  |
| 65 | Информационная система торговой организации                                                                      |  |
| 66 | БД для контроля успеваемости студентов                                                                           |  |
| 67 | Разработка системы разграничения доступа к сетевым ресурсам локальной вычислительной сети на базе WindowsServer. |  |
| 68 | <b>Тема, предложенная студентом с учетом требований организации</b>                                              |  |

Тематика ВКР:

1. Разработка и администрирование базы данных
2. Создание игрового приложения
3. Разработка детского обучающего приложения
4. Автоматизация информационных процессов
5. Моделирование бизнес-процессов организации или предприятия
6. Разработка информационного и программного обеспечения конкретных процессов на конкретном предприятии или организации
7. Создание мобильного приложения

### Темы ВКР

| <b>ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b> |                                                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1                                                                                 | Программа тестирования по темам учебной дисциплины на С#                                                                                        |  |
| 2                                                                                 | Разработка web-сайта - Электронная библиотека                                                                                                   |  |
| 3                                                                                 | Разработка автоматизированной информационной системы «Библиотека программиста»                                                                  |  |
| 4                                                                                 | Разработка сайта интернет-магазина по продаже цифровых лицензий                                                                                 |  |
| 5                                                                                 | Разработка мобильного приложения справочной информационной системы (для конкретной организации)                                                 |  |
| 6                                                                                 | Разработка интернет-магазина по продаже оптического оборудования для автомобилей                                                                |  |
| 7                                                                                 | Разработка автоматизированной информационной системы «Успеваемость студентов» (для образовательной организации)                                 |  |
| 8                                                                                 | Разработка интернет-магазина по продаже хоккейной экипировки                                                                                    |  |
| 9                                                                                 | Разработка web-сайта (для конкретной организации)                                                                                               |  |
| 10                                                                                | Разработка web-сайта для предприятия общественного питания                                                                                      |  |
| 11                                                                                | Модификация автоматизированной информационной системы «Учет и распределение офисной техники»                                                    |  |
| 12                                                                                | Модификация автоматизированной информационной системы «Формирование междисциплинарных тестовых заданий» (для образовательной организации).      |  |
| 13                                                                                | Модификация автоматизированной информационной системы «Электронная библиотека для технических специальностей» (для образовательной организации) |  |
| 14                                                                                | Разработка модуля web-сайта техникума (СПО) для специальности «указать специальность» (для образовательной организации)                         |  |
| 15                                                                                | Разработка автоматизированной информационной системы «Специализированный класс подготовки спортсмена» (для спортивной организации).             |  |
| 16                                                                                | Разработка автоматизированной информационной системы «Учет абитуриентов» (для образовательной организации).                                     |  |
| 17                                                                                | Разработка справочной информационной системы «Служба содействия трудоустройству выпускников» (для образовательной организации).                 |  |
| 18                                                                                | Разработка автоматизированной информационной системы «Контроль безопасности мест массового пребывания людей» (для конкретной организации).      |  |
| 19                                                                                | Разработка автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот предприятия торговли» (для конкретной организации).           |  |
| 20                                                                                | Разработка автоматизированной системы «Анализ финансово-хозяйственной деятельности организации» (для конкретной организации).                   |  |



|                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 21                                                                                      | Разработка электронного учебного пособия по подготовке спортсмена (для конкретной организации)                                                                                       |  |
| 22                                                                                      | Разработка интернет-магазина по продаже запасных частей для автомобилей                                                                                                              |  |
| 23                                                                                      | Разработка АРМ снабженца продовольственного магазина                                                                                                                                 |  |
| 24                                                                                      | Разработка приложения для составления оптимального графика дежурств                                                                                                                  |  |
| <b>ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей</b>                              |                                                                                                                                                                                      |  |
| 25                                                                                      | Разработка мобильного приложения справочной информационной системы (для конкретной организации)                                                                                      |  |
| 26                                                                                      | Разработка мобильного приложения автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации). |  |
| 27                                                                                      | Разработка приложения «Web-браузер»                                                                                                                                                  |  |
| 28                                                                                      | Разработка приложения «Инженерный калькулятор»                                                                                                                                       |  |
| 29                                                                                      | Разработка игрового приложения «Сапер»                                                                                                                                               |  |
| 30                                                                                      | Разработка игрового приложения «Шахматы»                                                                                                                                             |  |
| 31                                                                                      | Разработка игрового приложения «Шашки»                                                                                                                                               |  |
| 32                                                                                      | Разработка программы составления расписания учебных занятий                                                                                                                          |  |
| 33                                                                                      | Защита файлов с использованием шифрования                                                                                                                                            |  |
| <b>ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b> |                                                                                                                                                                                      |  |
| 34                                                                                      | Структуризация локальной вычислительной сети (для конкретной организации)                                                                                                            |  |
| 35                                                                                      | Проектирование компьютерной сети торгового предприятия                                                                                                                               |  |
| 36                                                                                      | Разработка проекта локальной компьютерной сети для автоматизации документооборота предприятия                                                                                        |  |
| 37                                                                                      | Защита информации в компьютерной сети предприятия                                                                                                                                    |  |
| 38                                                                                      | Анализ проблем информационной безопасности в компьютерной сети организации, подключенной к сети Интернет                                                                             |  |
| 39                                                                                      | Организация корпоративной компьютерной сети в предприятии                                                                                                                            |  |
| 40                                                                                      | Администрирование компьютерной сети на примере ЛВС                                                                                                                                   |  |
| 41                                                                                      | Анализ проблем информационной безопасности в компьютерной сети организации, подключенной к сети Интернет                                                                             |  |
| 42                                                                                      | Модернизация компьютерной аудитории                                                                                                                                                  |  |
| 43                                                                                      | Выбор оптимальных сетевых решений на базе многозадачных операционных систем для построения компьютерной сети                                                                         |  |
| 44                                                                                      | Использование сетевых технологий при проектировании дистанционной информационной системы и компьютерной сети                                                                         |  |
| <b>ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных</b>                         |                                                                                                                                                                                      |  |
| 45                                                                                      | Разработка БД предприятия по сборке ПК. БД торговой организации по реализации птицы и рыбных продуктов                                                                               |  |
| 46                                                                                      | БД «Автоматизация учета и анализа ассортимента готовой продукции на швейном предприятии»                                                                                             |  |
| 47                                                                                      | БД по обслуживанию пассажиров железнодорожной станции                                                                                                                                |  |
| 48                                                                                      | БД «Автосервис»                                                                                                                                                                      |  |
| 49                                                                                      | БД «Зоомагазин»                                                                                                                                                                      |  |
| 50                                                                                      | БД по учету работы стоматологической поликлиники                                                                                                                                     |  |
| 51                                                                                      | БД салона продаж пластиковых окон                                                                                                                                                    |  |

|    |                                                                                                                  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 52 | БД для работы книжного издательства                                                                              |  |
| 53 | Учет работы ателье мод                                                                                           |  |
| 54 | Учет работы мебельного салона                                                                                    |  |
| 55 | Информационная система городской телефонной сети                                                                 |  |
| 56 | Информационная система аэропорта                                                                                 |  |
| 57 | Информационная система фотоцентра                                                                                |  |
| 58 | Информационная система строительной организации                                                                  |  |
| 59 | Информационная система туристического клуба                                                                      |  |
| 60 | Информационная система проектной организации                                                                     |  |
| 61 | Информационная система медицинских организаций города                                                            |  |
| 62 | Информационная система гостиничного комплекса                                                                    |  |
| 63 | Информационная система библиотечного фонда города                                                                |  |
| 64 | Информационная система военного округа                                                                           |  |
| 65 | Информационная система торговой организации                                                                      |  |
| 66 | БД для контроля успеваемости студентов                                                                           |  |
| 67 | Разработка системы разграничения доступа к сетевым ресурсам локальной вычислительной сети на базе WindowsServer. |  |
| 68 | <b>Тема, предложенная студентом с учетом требований организации</b>                                              |  |