|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\T'rain\Desktop\логотип 2016 УКРТБдля документов.jpg | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАНГосударственное бюджетное профессиональное образовательное учреждениеУфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОПредседатель ГЭК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Г. Вдовин«7» декабря 2022 г. | УТВЕРЖДАЮ Директор ГБПОУ УКРТБ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Нуйкин«7» декабря 2022 г. |

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ УКРТБ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 09.0207 |  | Информационные системы и программирование |
| *код* |  | *наименование специальности* |
| Квалификация:  | разработчик веб и мультимедийных приложений |
|  |  | *наименование квалификации* |

|  |  |
| --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНОЗам.директора ГБПОУ УКРТБ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Р. ТуктароваЗав. кафедрой программирования и ИТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Е. Бронштейн |

Уфа 2022 год

**Содержание**

|  |
| --- |
| 1. Общие положения……………………………………………..……...…3 |
| 2. Процедура проведения государственной итоговой аттестации……..10 |
| 3. Требования к выпускной квалификационной работе………..………13 |
| 4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации...………14 |
| 5. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации……………………………………………………....17 |
| Приложение 1. Примерный план работы центра проведения демонстрационного экзамена………………………………….………....19 |
| Приложение 2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ…………...……………………………………………………….…..20 |
| Приложение 3. Примерное задание для демонстрационного экзамена……….……………………………………………………………21 |

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1. Область применения программы ГИА**

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 09.02.07 |  | Информационные системы и программирование |
| *код* |  | *наименование специальности* |

утвержденного Приказом Министерства образования и науки 9 декабря 2016 года № 1550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936).

Квалификация выпускника: разработчик веб и мультимедийных приложений.

Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования.

**1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

**1.3. Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения ГИА**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

2. Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный Приказом Министерства образования и науки 9 декабря 2016 года № 1550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936);

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вступает в силу с 1 марта 2023 г.);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. №336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

6. Положение о проведении демонстрационного экзамена в рамках ГИА.

**1.4 Формы проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

**1.5 Требования к уровню подготовки выпускника по профессиональной образовательной программе в соответствии с ФГОС СПО**

1.5.1 Иметь практический опыт:

- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;

- программировании в соответствии с требованиями технического задания;

- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;

- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;

- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;

- разработке документации по эксплуатации информационной системы;

- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;

- модификации отдельных модулей информационной системы;

- в разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;

- создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;

- разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;

- в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;

- выполнении разработки и проектирования информационных систем;

- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;

- реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

1.5.2 Уметь

- управлять параметрами загрузки операционной системы;

- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;

- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;

- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры,

- управлять разделением ресурсов в локальной сети;

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;

- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;

- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

- обрабатывать текстовую и числовую информацию;

- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;

- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ;

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;

- использовать программы для графического отображения алгоритмов;

- определять сложность работы алгоритмов;

- работать в среде программирования;

- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;

- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;

- выполнять проверку, отладку кода программы;

 -использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности;

 -защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;

- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

- выполнять правила безопасности труда на рабочем месте;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

 - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

- применять первичные средства пожаротушения;

- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

- оказывать первую помощь;

- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;

- проектировать реляционную базу данных;

- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- применять документацию систем качества;

- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

- использовать основные численные методы решения математических задач.

- выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи.

- давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;

- осуществлять постановку задач по обработке информации;

- проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;

- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; \

- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;

- разрабатывать графический интерфейс приложения;

- создавать и управлять проектом по разработке приложения;

- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;

- создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;

- создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;

- разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;

- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;

- разрабатывать и проектировать информационные системы.

1.5.3 Знать

- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;

- архитектуры современных операционных систем;

- особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows";

- принципы управления ресурсами в операционной системе;

- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционные системах;

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;

- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;

- организацию и принцип работы;

- основные логические блоки компьютерных систем;

- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;

- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;

- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;

- назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;

- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий:

- базовые и прикладные информационные технологии;

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;

- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;

- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;

- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения, инструментальные средства информационных технологий:

- основные положения Конституции Российской Федерации;

- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации:

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;

- законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

- организационно-правовые формы юридических лиц;

- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;

- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;

- правила оплаты труда;

- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;

- право социальной защиты граждан;

- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;

- виды административных правонарушений и административной ответственности;

- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

- основы законодательства о труде, организации охраны труда;

- условия труда, причины травматизма на рабочем месте;

- основы военной службы и обороны государства;

- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

- способы защиты населения от оружия массового поражения;

- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

- порядок и правила оказания первой помощи;

 - общие положения экономической теории;

 - организацию производственного и технологического процессов;

- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;

- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;

- методику разработки бизнес-плана;

- основы теории баз данных;

- модели данных;

- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;

- основы реляционной алгебры;

- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;

- средства проектирования структур баз данных;

- язык запросов SQL;

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

- показатели качества и методы их оценки;

- системы качества;

- основные термины и определения в области сертификации;

- организационную структуру сертификации;

- системы и схемы сертификации;

- методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;

- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ;

- основные понятия компьютерных сетей;

- типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

- аппаратные компоненты компьютерных сетей;

- принципы пакетной передачи данных;

- понятие сетевой модели;

- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

- протоколы;

- основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия;

- функции менеджмента; процесс принятия и реализации управленческих решений;

- методы управления конфликтами;

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;

- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;

- основные процессы управления проектом разработки;

- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;

- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;

- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;

- нормы и правила выбора стилистических решений; современные методики разработки графического интерфейса;

- требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет);

- государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений;

- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;

- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;

- принципы проектирования и разработки информационных систем.

1.5.4 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

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

OK 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документации на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

ВД 5 Проектирование и разработка информационных систем

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

ПК 5.6 . Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ВД 8 Разработка дизайна веб-приложений

ПК 8.1 Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика

ПК 8.2 Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.

ПК 8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки

ВД 9 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб приложения

ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием

ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы

ПК 9.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности

ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

**2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2.1. Проведение демонстрационного экзамена**

2.1.1 Выбор оценочной документации для демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности в соответствии с лучшими мировыми и национальными практиками.

Для проведения демонстрационного экзамена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование выбрана компетенция
17 Веб-технологии. Выбран комплект оценочной документации (КОД) № 1.4.

2.1.2 Сроки и место проведения демонстрационного экзамена

Объем времени и сроки, отводимые на подготовку к демонстрационному экзамену: 2 недели, май.

Сроки проведения демонстрационного экзамена: 1 неделя, июнь.

Место проведения демонстрационного экзамена – Центр проведения демонстрационных экзаменов по адресу: г.Уфа, ул.Горбатова, 11.

Форма участия: индивидуальная.

КОД №1.4 рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 5 часов.

2.1.3.1 Перечень знаний, умений и навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции 17 Веб-технологии (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел WSSS | Наименование раздела WSSS | Важность (%) |
| 1 | **Организация работы и управление** | 2 |
|  | **Специалист должен знать и понимать:** принципы и практики, которые позволяют продуктивно работать, в том числе в команде; аспекты систем, которые позволяют повысить продуктивность и выработать оптимальную стратегию; основные принципы выбора технологий и инструментария для решения поставленных задач (проектов); основные подходы к планированию и документированию проекта. **Специалист должен уметь:** формировать архитектуру проекта (программного продукта) в соответствии с последними отраслевыми решениями; выбирать технологии и инструменты для решения поставленных задач; планировать график рабочего дня с учетом требований; планировать задачи, учитывать временные ограничения и сроки;решать распространенные задачи веб-дизайна и разработки кода; формировать тестовые наборы, применять инструменты автоматического тестирования; производить отладку кода программ и находить ошибки; оптимально использовать компьютерное оборудование и программное обеспечение для повышения эффективности своей работы; использовать менеджеры пакетов при разработке проекта; использовать систему контроля версий. |  |
| 2 | **Коммуникационные и межличностные навыки** | 2 |
|  | **Специалист должен знать и понимать:** способы решения возникающих проблем, анализ проблемной ситуации возникшей в ходе решения профессиональных задач, пути их решения с учетом этических норм и правил, опираясь на профессиональную этику; принципы, лежащие в основе сбора и представления информации; дизайн-концепции и техники, в том числе черновое макетирование страниц (wireframing), объектно-событийное моделирование (storyboarding) и создание блок-схем; английский язык в рамках чтения и понимания официальной технической документации по используемым технологиями и языкам программирования. **Специалист должен уметь:** использовать осмысленные наименования переменных, классов, методов и функций; создавать структурированный и комментируемый код; представить свой продукт, который отвечает требованиям клиента и спецификации; собирать, анализировать и оценивать информацию; использовать навыки грамотности для толкования стандартов и требований; анализировать и применять современные отраслевые стандарты; планировать и организовывать общение с клиентом; критиковать свои проекты и идеи. |  |
| 3 | **Графический дизайн веб-страниц** | 10 |
|  | **Специалист должен знать и понимать:** структуру и общепринятые элементы веб-страниц различных видов и назначений; вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна; основные принципы создания дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям; основные принципы организации контента веб-приложения; основные правила выбора цвета, работы с типографикой и композицией; принципы и методы создания и адаптации графики для использования ее на веб-сайтах; правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций; ограничения, которые накладывают мобильные устройства и разрешения экранов при использовании их для просмотра веб-сайтов; принципы построения эстетичного и креативного дизайна; современные стили и тенденции дизайна. |  |
| 4 | **Верстка страниц** | 10 |
|  | **Специалист должен знать и понимать:** методы обеспечения доступа к страницам веб-сайтов аудитории с ограниченными возможностями; World Wide Web Consortium (W3C) стандарты HTML и CSS; методы верстки веб-сайтов и их стандартную структуру; Web accessibility initiative (WAI) стандарт доступности активных Интернет-приложений для людей с ограниченными возможностями; основные принципы применения соответствующих CSS правил и селекторов для получения ожидаемого результата; лучшие практики для Search Engine Optimization (SEO) и интернет-маркетинга; основные правила встраивания и интеграции анимации, аудио, видео и другой мультимедийной информации. |  |
| 5 | **Программирование на стороне клиента** | 10 |
|  | **Специалист должен знать и понимать:** основные принципы паттерной разработки веб-приложений; ECMAScript (JavaScript); принципы, особенности и способы использования открытых фреймворков; принципы разработка кода с использованием открытых библиотек; как взаимодействовать с объектной моделью документа (DOM). **Специалист должен уметь:** создавать и модифицировать JavaScript код для улучшения функциональности и интерактивности сайта; манипулировать элементами страницы веб-приложения; разрабатывать анимацию для повышения доступности и визуальной привлекательности веб-приложения; применять открытые библиотеки и фреймворки; тестировать веб-приложение. |  |
| 6 | **Программирование на стороне сервера** | 10 |
|  | **Специалист должен знать и понимать:** процедурные и объектно-ориентированные языки PHP, Python, Node.js; основные принципы и правила использования открытых библиотек и фреймворков; распространенные модели организации и хранения данных; основные принципы создания баз данных; основные принципы обмена данными между клиентом и сервером; методы работы с протоколами SSH/(s)FTP при подключении к серверам; способы разработки программного кода в соответствии с паттернами проектирования; основные принципы обеспечения безопасности веб-приложения. **Специалист должен уметь:** разрабатывать процедурный и объектно-ориентированный программный код; разрабатывать веб-сервисы с применением PHP, Python, Node.js в соответствии с техническим заданием; создавать библиотеки и модули для выполнения повторяющихся задач; разрабатывать веб-приложения с доступом к SQL подобным базам данных; создавать SQL (Structured Query Language) запросы и конструкции; обеспечивать безопасность (устойчивость веб-приложения к атакам и взломам); интегрировать существующий и создавать новый программный код с API (Application Programming Interfaces); использовать открытые библиотеки и фреймворки. |  |
|  | **Всего** | **44** |

**2.2 Защита выпускной квалификационной работы**

2.2.1 Сроки защиты выпускной квалификационной работы

Объем времени и сроки, отводимые на выполнение выпускной квалификационной работы: 2 недели, май, июнь.

Сроки защиты выпускной квалификационной работы: 1 неделя, июнь.

2.2.2 Темы выпускной квалификационной работы

Темы ВКР должны иметь практико-ориентированный характер и должны соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей ПМ.05. «Проектирование и разработка информационных систем», ПМ.08. «Разработка дизайна веб-приложений», ПМ.09. «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Темы выпускных квалификационных работ с указанием руководителя закрепляются за студентом приказом директора колледжа.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в приложении.

**3 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

**3.1 Требования к структуре выпускной квалификационной работы**

Структура ВКР должна включать:

- титульный лист;

- индивидуальный график выполнения ВКР;

- задание на ВКР;

- отзыв руководителя ВКР;

- внешняя рецензия;

- пояснительная записка:

- введение с обоснованием актуальности и практической значимости выбранной темы;

- общая часть;

- специальная часть;

- заключение;

- список литературы;

- приложения;

- графическая часть;

- разработанный программный продукт.

Объем ВКР должен быть не менее 30 страниц машинописного текста.

Требования к содержанию разделов выпускной квалификационной работы описаны в Методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Требования по оформлению выпускной квалификационной работы описаны в Методических рекомендациях по оформлению выпускных квалификационных работ.

**3.2 Условия подготовки и процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы**

3.2.1 Условия подготовки выпускной квалификационной работы:

К Государственной (итоговой) аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

После утверждения темы руководителями ВКР разрабатываются индивидуальные задания (к каждому из руководителей прикрепляется не более 8 студентов). Индивидуальные задания рассматриваются кафедрами и утверждаются заместителем директора УКРТБ.

Индивидуальные задания на ВКР выдаются студентам за 2 недели до начала преддипломной практики.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется заместителем директора УКРТБ, заведующими отделениями, заведующим кафедрой в соответствии с должностными обязанностями.

3.2.2 Защита ВКР

Допуск к защите ВКР оформляется приказом директора колледжа.

Защита ВКР проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии

На защиту ВКР отводится 45 минут. Процедура защиты:

- доклад студента 10-15 минут;

- чтение отзыва и рецензии (не более 5 минут);

- вопросы членов ГЭК и ответы студента (не более 15 минут);

- по желанию (необходимости) выступление руководителя ВКР и рецензента (если они присутствуют на заседании ГЭК) с целью защиты, согласия или несогласия с оценкой конкретной ВКР (не более 15 минут).

Заседание ГЭК протоколируется. В протоколе записываются:

- итоговая оценка ВКР;

- присуждение квалификации;

- особое мнение членов комиссии.

**4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**4.1 Оценка результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена**

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

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

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

Таблица 1 – Обобщенная оценочная ведомость по компетенции 17 Веб-технологии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Модуль, в котором используется критерий | Критерий | Длительность модуля | Проверяемые разделы WSSS | Баллы |
| Судейские | Объективные | Общие  |
| 1 | Модуль 1. Разработка интернет-магазина | Разработка интернет-магазина | 5,00 | 1,2,3,4,5,6 | 14,25 | 29,75 | 44,00 |
| Итог |  |  | 5,00 | - | 14,25 | 29,75 | 44.00 |

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 в оценку

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка  | "2" | "3" | "4" | "5" |
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00% - 11,99% | 12,00% - 34,99% | 35,00% - 69,99% | 70,00% - 100,00% |

Таким образом, получаем следующее распределение баллов.

Таблица 2.1 – Перевод баллов в оценку по КОД №1.4 компетенции 17 Веб-технологии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка ГИА | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Количество баллов | 0,00 – 5,2 | 5,3-15,3 | 15,4-30,7 | 30,8-44,0 |

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства по компетенции 17 Веб-технологии, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих образовательную программу среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является признанное образовательной организацией содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у студента академической задолженности.

**4.2 Оценка выпускной квалификационной работы**

4.2.1 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность;

- логическая последовательность изложения материала;

- необходимая глубина исследования и убедительность аргументации;

- конкретность представления практических результатов работы;

- соответствие оформления выпускной квалификационной работы требованиям ГОСТ Р 705 -2008 и методическим рекомендациям по оформлению выпускных квалификационных работ.

4.2.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

- четкость и грамотность доклада;

- четкость, внятность, глубина ответов на вопросы присутствующих на заседании ГЭК;

- использование технических средств для сопровождения доклада.

4.2.3 Определение окончательной оценки

При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной работы;

- ответы на вопросы;

- оценка рецензента;

- отзыв руководителя.

«Отлично» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время доклада использует презентацию и наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом проблемы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа проблемы, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены презентация, наглядные пособия или раздаточный материал.

Общая оценка защиты выставляется на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов членов ГЭК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГЭК.

**4.3 Общая оценка государственной итоговой аттестации**

Общая оценка ГИА выставляется по результатам сдачи демонстрационного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Общая оценка ГИА выставляется на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов членов ГЭК. При равенстве голосов, решение принимает председатель ГЭК.

По результатам ГИА составляется отчет по итогам работы государственной экзаменационной комиссии за подписью председателя ГЭК.

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

По результатам государственной итоговой аттестации, проводимой с применением механизма демонстрационного экзамена или защиты выпускной квалификационной работы, выпускник 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.

Апелляция подается лично выпускником в апелляционную комиссию колледжа.

Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена подается непосредственно в день проведения. Апелляция о нарушении порядка проведения итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы подается непосредственно в день проведения защиты.

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

Апелляция рассматривается не позднее двух рабочих дней с момента ее поступления на заседании апелляционной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной аттестационной комиссии.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной аттестационной комиссии. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее трех человек из числа преподавателей, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данном учебном году в состав государственных аттестационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии является директор колледжа.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения 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 аттестационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные колледжем.

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

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче демонстрационного экзамена, секретарь государственной аттестационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, протоколы результатов демонстрационного экзамена 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 аттестационную 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.

Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту и пересдачу демонстрационного экзамена (не ранее, чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые).

**Приложение 1**

**Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена**

**по КОД № 1.4 по компетенции 17 Веб-технологии**



**Приложение 2**

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

1. Разработка веб - сайта.
2. Разработка интернет - портала.
3. Разработка веб-приложения.
4. Разработка интернет - магазина.

**Приложение 3**

**Примерное задание для демонстрационного экзамена**

**по комплекту оценочной документации № 1.4 по компетенции Веб-технологии**

**Модуль 1:** Разработка интернет-портала

**СОДЕРЖАНИЕ**

Данный тестовый проект состоит из следующих файлов:

 TaskProject.docx – текст задания

 Media – Медиа файлы (изображения, шрифты, пример анимации и др.)

**ВВЕДЕНИЕ**

В последнее время проблем в городах становится все больше и больше.

Не каждую проблему удается решить быстро, потому что компании ответственные за решение проблем не всегда знают о них.

Вам необходимо создать городской портал «Сделаем лучше вместе!» по приему заявок на устранение проблем в городе: ямочный ремонт дорог, ремонт детских площадок, зданий сооружений и т.д. Вам предстоит продемонстрировать свои знания в разработке веб-портала с использованием таких технологий как дизайн, верстка, программирование на стороне клиента и сервера. Также необходимо позаботиться о защите проекта: от взлома, от несанкционированного доступа к административным функциям и т.д.

Вы можете использовать предоставленные фреймворки и библиотеки: Yii2, Laravel, Django, jQuery, jQuery UI, Vue.js.

Вам необходимо продумать дизайн и сверстать его, а также реализовать функциональные возможности сервиса в соответствии с текущим заданием.

Стоит принять во внимание тот факт, что основная часть пользователей использует сайт через мобильный телефон. Обязательно позаботьтесь об удобстве использования сервиса и обратной связи между порталом и пользователями. Целью создания сайта является привлечение молодежи от 14 до 25 лет к проблемам благоустройства города.

Также вам необходимо разработать логотип, отвечающий требованиям
проекта.
Дополнительным преимуществом будет реализация интерактивных
взаимодействий с пользователем, анимация и микроанимация.

 Ваша задача – разработать дизайн сайта, которым удобно пользоваться
на смартфонах с разрешением 720х1440px.
Несмотря на то, что основная целевая группа будет пользоваться
вашим веб-ресурсом со смартфонов, вы должны предусмотреть возможность
удобной работы на сайте с компьютеров. Поэтому ваша верстка должна быть
адаптивна и корректно открываться со следующих устройствах:
● смартфоны с разрешением 720x1440px;
● компьютеры с шириной экрана от 1200px.
Структура страниц для смартфонов и компьютеров должна отличаться.
Следует обратить внимание, что дизайн сайта должен быть удобен и
понятен для использования, соответствовать современным тенденциям, а
также учитывать особенности платформ, для которых создается сайт. Все
созданные страницы должны иметь согласованный интерфейс.
При разработке верстки необходимо использовать один из
предоставленных шрифтов.
На сайте должны быть реализованы следующие страницы:
● Главная страница, предоставляющая возможности авторизации и
регистрации пользователей.
● Личные кабинеты администратора и авторизованных
пользователей
Дополнительная информация по каждой из страниц представлена ниже.
Вы можете создавать дополнительные страницы по своему усмотрению. учтите, что дизайн и верстка будут оцениваться в первую очередь по страницам:

**Главная страница**

**● Личный кабинет авторизованного пользователя**

Доступ к этим страницам должен быть очевидным.

Логотип должен быть реализован в соответствии с требованиями:

 В логотипе должны быть использованы основные цвета сайта;

 Логотип представляет собой изображение;

 Разработанный логотип должен быть сохранен на сервере в

корневом каталоге в директории logo со следующим именем - logo.png

Портал должен поддерживать возможности 3 типов пользователей:

 Гость

 Авторизованный пользователь

 Администратор

Возможности гостя

 Вход в личный кабинет по логину и паролю

 Регистрация

 Просмотр главной страницы

Возможности авторизованного пользователя

 Регистрация, авторизация, выход;

 Создание заявки на решение проблемы;

 Просмотр своих заявок;

 Удаление своей заявки.

Разделы администратора

 Смена статуса заявки на «Решена» или «Отклонена».

 Управление категориями заявок (например, «ремонт дорог», «уборка мусора» и др.)

Авторизация пользователя и администратора.

При вводе неправильной пары логин-пароль пользователю отображается сообщение об ошибке. При успешной авторизации пользователь должен перенаправляться в личный кабинет с возможностью просмотра своих заявок. Личный кабинет доступен только авторизованному пользователю. Панель управления сайтом доступна только администратору.

Регистрация пользователя

Вся валидация должна работать без перезагрузки страницы, все поля обязательные для заполнения:

 ФИО - только кириллические буквы, дефис и пробелы – проверка на стороне клиента;

 Логин – только латиница, уникальный - проверка на стороне сервера, без перезагрузки страницы;

 Email - валидный формат email-адрес - проверка на стороне клиента;

 Пароль;

 Повтор пароля – введенное значение должно совпадать с паролем;

 Согласие на обработку персональных данных - должно быть отмечено.

В случае несоответствия любым требованиям выводится анимированное сообщение об ошибке, поля с ошибками выделяются, данные на сервер не отправляются.

Создайте учетную запись администратора с логином admin и паролем adminWSR.

Все авторизованные пользователи могут выйти из профиля по нажатию на ссылку/кнопку «Выход».

Создание заявки (все поля обязательны):

 Название;

 Описание;

 Категория (выбор из существующих категорий);

Фото, демонстрирующее проблему в одном из форматов (jpg, jpeg, png, bmp) максимальный размер 10Мб; при невыполнении хотя бы одного из требований, заявка не сохраняется на сервере, выводится сообщения об ошибке. Временная метка добавления заявки создается автоматически при добавлении заявки в базу данных.При добавлении заявки она должна автоматически получить статус «Новая».

Удаление заявки

При удалении заявки пользователю должно быть выведено сообщение с просьбой подтвердить желаемое действие. Пользователь может удалить только свою заявку, статус которой не был изменен администратором на «решено» или «отклонена».

Просмотр своих заявок

На странице просмотра своих заявок необходимо отобразить список своих заявок со следующими полями:

• Временная метка

• Название заявки

• Описание заявки

• Категория заявки

• Статус заявки (Новая, Решена, Отклонена).

По умолчанию отображаются все заявки в порядке добавления заявок (недавно добавленные отображаются в начале таблицы).

Вам необходимо добавить возможности фильтрации заявок по статусу, например, отображение только заявок со статусом «Новая».

Главная страница

На главной странице выводится не более 4 последних решенных проблем (фото решенной проблемы) со следующими полями:

• Временная метка

• Название

• Категория заявки

• Фотография

Изначально видна фотография «после». При наведении указателя мыши на фото «после», вместо него анимировано должна отображаться фотография «до». Стиль анимации: «масштабирование». После вывода указателя мыши с изображения появляется начальное изображение «после» с тем же стилем анимации. Пример реализации анимированной смены изображений доступен в видеофайле «hover/масштабирование.mp4».

Добавьте на главную страницу счетчик:

 Количество решенных заявок.

Информация о количестве решенных задачах обновляется автоматически, без перезагрузки страницы не реже чем 1 раз в 5 секунд. В случае изменения значения счетчика должно звучать оповещение (Notif.mp3). Значение счетчика должно обновляться с анимацией.

Смена статуса заявки

Заявке со статусом «Новая» можно сменить статус на «Решена» с обязательным прикреплением (добавлением) фотографии – доказательства решения проблемы (фотография «ПОСЛЕ»). Заявке со статусом «Новая» можно сменить статус на «Отклонена» с обязательным указанием причины отказа. Смена статуса с «Решена» или «Отклонена» невозможна.

Управление категориями заявок

Администратор может добавить или удалить категорию заявок. При удалении категории должны быть удалены все заявки данной категории. Заявки этой категории не отображаются.