

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»

Рассмотрено
на заседании кафедры математики и
информатики

Протокол № 9 от "16" 03, 2022 г.

Зав. кафедрой 
Н. Ю. Жигова

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

 Е. Э. Калинина

" 28 " 03 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Крэйн»



СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «Лоцман»



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО
"Новые информационные
технологии"



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

выпускников ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт
имени В.Г. Короленко»
по специальности среднего профессионального образования
09.02.07 «Программирование в компьютерных системах»

Глазов, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
1.1. Область применения программы ГИА	3
1.2. Цели и задачи ГИА.....	4
2. Структура и содержание ГИА	6
2.1. Форма, вид и условия проведения ГИА	6
2.2. Тематика дипломных проектов.....	7
2.3. Требования, предъявляемые к структуре, содержанию и объему дипломного проекта	7
3. Условия реализации программы ГИА	8
3.1. Материально-техническое обеспечение при подготовке дипломного проекта	8
3.2. Материально-техническое обеспечение при защите дипломного проекта.....	11
3.3. Общие требования к организации и проведению ГИА	11
4. Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации.....	12
6. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника	14
7. Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственной итоговой аттестации.....	20

1. Общие положения

1.1. Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Программа ГИА разработана в соответствии с требованиями, устанавливаемыми ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко", Положением об организации выполнения и защиты дипломного проекта (работы) обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко».

Государственная итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), реализующей следующие функции: определение соответствия подготовки выпускника требованиям образовательного и профессионального стандартов; принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего государственного документа; разработка на основании анализа итогов деятельности государственной экзаменационной комиссии рекомендаций по совершенствованию подготовки обучающихся.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель из числа представителей работодателей соответствующей отрасли, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

В состав членов ГЭК включаются работники организаций, осуществляющих деятельность в соответствующей области профессиональной деятельности; представители преподавательского состава ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко» и иных образовательных организаций.

В своей деятельности государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими правовыми актами и нормативными документами:

- Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 804 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах» (с изменениями);

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 66211 с изменениями);

- Уставом Института;

- Локальными актами Института.

Данная программа определяет совокупность требований к организации проведения ГИА выпускников ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко», обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.2. Цели и задачи ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня готовности выпускника к выполнению профессиональной деятельности, уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, требованиям ФГОС СПО, профессиональному стандарту «Программист».

Задачи государственной итоговой аттестации заключаются в выявлении:

- 1) способности обучающихся к выполнению видов профессиональной деятельности;
- 2) готовности выпускников к решению профессиональных задач, соответствующих видам профессиональной деятельности;
- 3) освоение профессиональных модулей выпускниками;
- 4) степени сформированности у обучающихся профессиональных и общих компетенций.

Проведение итоговой аттестации в форме защиты дипломного проекта позволяет одновременно решить комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;
- значительно упрощает практическую работу Государственной экзаменационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа образования и квалификации (диплома о среднем профессиональном образовании);
- выработка рекомендаций и предложений по совершенствованию подготовки выпускников по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

В части присвоения квалификации специалиста среднего звена «Техник-программист» государственной экзаменационной комиссией устанавливается степень освоения следующих профессиональных модулей (ПМ), а также соответствующих им профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций.

Техник-программист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- **Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.**

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

- **Разработка и администрирование баз данных.**

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД).

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

- **Участие в интеграции программных модулей.**

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

- **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

2. Структура и содержание ГИА

2.1. Форма, вид и условия проведения ГИА

Государственная итоговая аттестация по основной образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 09.07.03 Программирование в компьютерных системах проводится в форме дипломного проекта. Эти виды испытаний позволяют наиболее полно проверить уровень сформированности профессиональных компетенций у выпускника, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных федеральными государственными стандартами среднего профессионального образования (ФГОС СПО). Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Обучающимся предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО, отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер. Дипломный проект может основываться на обобщении выполненных за период обучения курсовых работ и проектов.

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

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко».

Целью написания дипломного проекта является выявление готовности выпускника к целостной профессиональной деятельности, способности самостоятельно применять полученные теоретические знания для решения производственных задач, умений пользоваться учебниками, учебными пособиями, современным справочным материалом, специальной технической литературой, каталогами, стандартами, нормативными документами, а также знания современной техники и технологии.

Цель защиты дипломного проекта - установление соответствия результатов освоения студентами образовательных программ СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к дипломным проектам, а также критерии оценки знаний, утвержденные ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко», доводятся до сведения студентов, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

С целью качественной подготовки студентов к ГИА составляется график проведения консультаций, проводимых преподавателями профессионального цикла.

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

Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации. ГИА является завершающей частью обучения.

2.2. Тематика дипломных проектов

Дипломный проект представляет собой законченную квалификационную работу, содержащую результаты самостоятельной деятельности студента, в том числе в период производственной (преддипломной) практики в соответствии с утвержденной темой.

Тематика дипломных проектов разрабатывается совместно преподавателями выпускающих кафедр и представителями профильных организаций, рассматриваются на заседании выпускающей кафедры, утверждаются приказом ректора.

Для проведения государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах устанавливается общая тематика дипломных проектов, позволяющая наиболее полно оценить уровень и качество подготовки выпускника в ходе решения и защиты им комплекса взаимосвязанных вопросов. Обучающемуся может предоставляться право выбора темы дипломного проекта вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Для закрепления избранной темы обучающийся пишет заявление на имя декана факультета математики, физики и информатики (или заведующего кафедрой математики и информатики).

Выбор темы дипломного проекта обучающимся осуществляется до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

При определении темы дипломного проекта 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.

Примерная тематика дипломных проектов представлена в Приложении 1.

2.3. Требования, предъявляемые к структуре, содержанию и объему дипломного проекта

Для обеспечения единства требований к дипломному проекту студентов устанавливаются общие требования к структуре, содержанию и её объему:

- тема работы должна быть актуальной (современной, проблемной, значимой, приоритетной и т. п.). Цели и задачи работы должны быть тесно связаны с решением современных проблем исследования. Работа должна носить научно-исследовательский характер и отражать персональные навыки студента-выпускника: собирать, систематизировать, анализировать, делать выводы для практики. Положения, выводы и рекомендации студента-выпускника должны опираться на новейшие статистические данные и действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;

- структура дипломного проекта включает введение, два раздела содержательной части (в каждом разделе не более 3-4 подразделов), заключение, список используемых источников, приложения;

- во введении дается краткое обоснование выбора темы работы, отмечается актуальность проблемы исследования, определяется объект и предмет исследования, определяются цель и задачи работы, а также методы исследования, перечисляются все наиболее значимые авторы, проводившие научные или научно-практические исследования по данной проблеме, раскрывается научная новизна и практическая значимость работы. Рекомендуемый объем - 2-3 страницы;

- текст работы делается «от третьего лица» или «от первого лица множественного

числа», поскольку она выполняется совместно с руководителем (т. е. используются фразы «мы рекомендуем» (или «рекомендуется»), «мы разработали» (или «разработано»));

- основная часть дипломного проекта включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов - название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа);

- основная часть дипломного проекта должна содержать, как правило, две главы. Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета дипломного проекта. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме дипломного проекта. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики. Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;

- описание способов решения выявленных проблем;
- в ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики;

- содержание и объем разделов и подразделов работы должны соответствовать требованиям Положения об организации выполнения и защиты дипломного проекта (работы), обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»;

- соотношение между первым и вторым разделами должно составлять порядка 40 % и 60 % соответственно. Распределение текста внутри раздела (по подразделам) должно быть равномерным;

- завершающей частью дипломного проекта является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста;

- список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта (не менее 10);

- приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т. п.;

- объем дипломного проекта должен составлять 25-50 страниц печатного текста (без приложений). Текст дипломного проекта должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм), если иное не предусмотрено спецификой. При выполнении дипломного проекта в форме опытных образцов изделий, продуктов и пр., а также при творческих работах, количество листов расчетно-пояснительной записки должно быть уменьшено без снижения общего качества дипломного проекта.

3. Условия реализации программы ГИА

3.1. Материально-техническое обеспечение при подготовке дипломного проекта

Подготовка дипломного проекта выполняется в кабинетах, лабораториях и студиях, закрепленных за дисциплинами профессионального цикла специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1. Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и

периферийных устройств, оснащенная следующим оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места для обучающихся (процессор Core i3, оперативная память 8 Гб, монитор 22”);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, оперативная память 4 Гб; монитор 22”);
- Проектор мультимедийный;
- Доска интерактивная;
- Маркерная доска;
- Комплекты компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Стол лабораторный для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой и защитой от статического напряжения.

2. Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенная следующим оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места для обучающихся (процессор Core i3, оперативная память 4 Гб, монитор 22”);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память 4 Гб; монитор 22”);
- Проектор мультимедийный;
- Доска интерактивная;
- Маркерная доска.

3. Лаборатория программирования и баз данных, оснащенная следующим оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места для обучающихся (процессор Core i7, оперативная память 8 Гб, дискретная видеокарта 2GB ОЗУ, монитор 24”);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i7, оперативная память 8 Гб; дискретная видеокарта 2GB ОЗУ монитор 24”);
- Сервер в серверной (8-х ядерный процессор 3 ГГц, оперативная память 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб);
- Выделен виртуальный сервер из общей фермы серверов;
- Проектор мультимедийный;
- Интерактивная доска;
- Маркерная доска.

4. Студия инженерной и компьютерной графики, оснащенная следующим оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места для обучающихся (процессор Core i7, оперативная память 8 Гб, дискретная видеокарта 2GB ОЗУ, монитор 24”);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i7, оперативная память 8 Гб; дискретная видеокарта 2GB ОЗУ монитор 24”);
- Проектор мультимедийный;
- Интерактивная доска;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4.

5. Студия разработки дизайна веб-приложений, оснащенная следующим оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места для обучающихся (процессор Core i7, оперативная память 8 Гб, дискретная видеокарта 2GB ОЗУ, монитор 24”);

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core 17, оперативная память 8 Гб; дискретная видеокарта 2GB ОЗУ монитор 24”);
- Проектор мультимедийный;
- Интерактивная доска;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4.

6. Читальный зал учебного корпуса № 1 библиотеки ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институту имени В.Г. Короленко», оснащенный следующим оборудованием:

- Компьютер, подключенный к интернету;
- Проектор с экраном;
- Многофункциональное устройство (МФУ);
- Принтер.

3.2. Материально-техническое обеспечение при защите дипломного проекта

Для защиты дипломного проекта отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- Рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

3.3. Общие требования к организации и проведению ГИА

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК), создаваемыми образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей среднего профессионального образования либо по усмотрению образовательной организации по отдельным профессиям и специальностям среднего профессионального образования.

ГЭК действует в течение одного календарного года.

Программа ГИА, требования к выпускной квалификационной работе, а также критерии оценки, утвержденные образовательной организацией, доводятся до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Во время проведения ГИА обучающимся запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академических задолженностей и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Необходимые материалы по организации и защите ВКР:

- приказ декана факультета о проведении ГИА с приложением графика проведения ГИА;
- приказ декана факультета о допуске обучающихся учебной группы к ГИА;
- перечень тем ВКР, закрепленных за студентами, утвержденных деканом факультета;
- дипломные проекты студентов;
- зачетные книжки студентов группы;
- сводная ведомость успеваемости студентов группы.

4. Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации

Защита дипломного проекта. К защите дипломного проекта допускаются лица, завершившие полный курс обучения по соответствующей программе подготовки специалистов среднего звена и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Вопросы готовности к защите дипломного проекта решаются на заседании кафедры математики и информатики.

Окончательная версия выполненной, полностью оформленной и подписанной обучающимся работы представляется научному руководителю не позднее, чем за две недели до защиты. Научный руководитель проверяет дипломный проект, о чем ставит свою личную подпись на титульном листе и пишет официальный отзыв. Подготовленная работа передается рецензенту не позднее, чем за 1 неделю до защиты. Соблюдение требований к оформлению дипломного проекта возлагается на руководителя дипломного проекта.

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава (присутствие председателя ГЭК или его заместителя обязательно), научного руководителя и рецензента (при возможности). Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве института. В протоколе записываются: итоговая оценка по результатам защиты дипломного проекта, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

На защиту дипломного проекта отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

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 ГЭК.

По результатам государственной итоговой аттестации выпускников принимается решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации «Программист» и выдаче выпускнику диплома о среднем профессиональном образовании.

5. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации, сроки проведения государственной итоговой аттестации

На подготовку и проведение ГИА согласно учебному плану по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и в соответствии с календарным учебным графиком отводится 6 недель с 18 мая 2023 г. по 28 июня 2023 г, в том числе:

- Подготовка к государственному экзамену с выполнением практического задания в соответствии с видом деятельности, выполнение выпускной квалификационной работы – **4 недели с 18 мая по 14 июня 2023 г.**
- На проведение государственного экзамена с выполнением практического задания в соответствии с видом деятельности, защиту выпускной квалификационной работы **2 недели с 15 по 28 июня 2023 г.**

6. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника

ГИА является завершающим этапом освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении квалификации «Программист» на основе выявления способности обучающихся к выполнению видов профессиональной деятельности; их готовности к решению профессиональных задач, соответствующих видам профессиональной деятельности; степени освоения выпускниками профессиональных модулей, профессиональных и общих компетенций.

Показателями и критериями освоения профессиональных модулей, профессиональных и общих компетенций являются следующие. Основные показатели оценки результата освоения компетенций

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	- Наличие спецификаций программных компонент в соответствии с заданием; - Правильность и оптимальность декомпозиции программных компонент; - Соответствие разработанных спецификаций требованиям ГОСТ 19.202-78 ЕСПД «Спецификация. Требования к содержанию и оформлению»
ПК1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	- Наличие текста компонент программного продукта на заданном языке программирования в соответствии со спецификацией; - Применение структурного или объектно-ориентированного программирования. - Качество единого оформления исходного текста программы - Владение языком программирования. - Владение компонентами системы программирования.

<p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наличие работоспособности программного продукта в соответствии с заданием; - Правильность выбора и умение использовать специализированные программные средства для отладки программных модулей; - Владение интегрированными средствами отладки
<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Наличие тестов; - Качество тестов, их структурированность и их качество оформления; - Проведение тестирования по тестовым наборам данных и регистрации проведенного тестирования; - Выполнение анализа результатов тестирования
<p>ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выявление возможностей оптимизации программного кода при его ревьюировании; - Определять степень эффективности кода; - Умение применять общепринятые правила оптимизации
<p>ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Соответствие разработанных компонент технической и проектной документации требованиям Единой системы программной документации (ЕСПД);
<p>ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Определение и нормализация отношений между объектами баз данных; - Изложение правил установки отношений между объектами баз данных; - Демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных; - Выбор методов описания и построения схем баз данных; - Демонстрация построения схем баз данных; - Демонстрация методов манипулирования данными; - Выбор типа запроса к СУБД; - Демонстрация построения запроса к СУБД

<p>ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных; – Выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения; –Изложение основных принципов проектирования баз данных; –Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных; –Выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных; –Демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке; –Демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке; –Демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке; –Демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных; –Демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией) –Определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных;
<p>ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Определение модели информационной системы; –Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; –Выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; –Демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях; – Выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию; – Демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; –Демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования; –Демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа; –Демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией); -Определение ресурсов администрирования базы данных -Демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты

<p>ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных; –Выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети; –Демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях; –Демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети; – Демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных; –Демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации; –Демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты;
<p>ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Точность понимания поставлен–точность понимания поставленной задачи; –Обоснование требований к программному обеспечению; –Качество рекомендаций по формализации предметной области с учетом ограничений; –Оценивать уровень сложности компонент ПО; –Точность и грамотность понимания проектной программной документации на уровне взаимодействия компонент ПО
<p>ПК3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Изложение основных характеристик программной системы; –Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; –Определение этапов проектирования программных систем и их архитектуры; –Изложение подходов к интегрированию программных модулей; –Использование методов и средств эффективной разработки;
<p>ПК 3.3.Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Изложение основных характеристик программной системы; –Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; –Скорость и качество отладки программного кода; –Изложение основных положений метрологии программных продуктов; –Использование методов и средств эффективной разработки;
<p>ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Изложение основных методик тестирования программных компонент и системы в целом; –Организацию процесса тестирования; –Составление тестовых заданий; –Выбор алгоритма тестирования; –Скорость и качество тестирования программной системы и отдельных компонент –Изложение основных методик тестирования программных компонент и системы в целом; –Организацию процесса тестирования;

<p>ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Изложение основных характеристик программной системы; –Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; –Изложение основ верификации и аттестации программного обеспечения; –Использование стандартов кодирования; –Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; –Изложение основных положений метрологии программных продуктов; –Использование методов и средств эффективной разработки;
<p>ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.</p>	<ul style="list-style-type: none"> –Качество рекомендаций по формализации поставленной задачи; –Качество и скорость чтения технической документации; –Выработка рекомендаций по использованию стандартов оформления документации; –Точность и грамотность оформления программной технологической документации.

Общие компетенции	Показатели оценки результата
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрирует интерес к будущей профессии Демонстрирует понимание необходимости дальнейшего профессионального роста Адекватно оценивает результат собственной деятельности после выполнения задания</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач Подготовлена презентация к защите выпускной квалификационной работы. Разработан программный продукт, отвечающий всем требованиям</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Анализирует рабочую ситуацию Осуществляет текущий и итоговый самоконтроль Несет ответственность за принятые решения</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Использует в работе различные источники информации, в том числе Интернет ресурсы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует владение информационными технологиями</p>

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрирует правильное диалоговое общение Стиль одежды соответствует ситуации
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	Демонстрирует грамотно поставленную перед собой цель. Показывает адекватные результаты своей ВКР
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Демонстрирует понимание необходимости профессионального и личностного развития, самообразования, повышения квалификации.
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Демонстрирует знание информационной базы, ГОСТ

Критерии оценки содержания и защиты дипломного проекта

Отметка **«Отлично»** выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский или проектный характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, практические рекомендации или обобщение опыта работы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. и.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Отметка **«Хорошо»** выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский или проектный характер, имеет грамотно изложенную теоретическую и практическую части, в ней представлены последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. и.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Отметка **«Удовлетворительно»** выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский или проектный характер, имеет теоретическую и практическую части, базируется на практическом материале, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите студент - выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Отметка **«Неудовлетворительно»** выставляется за квалификационную работу, которая не носит исследовательского или проектного характера, не отвечает требованиям, изложенным

в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят субъективный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите квалификационной работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

7. Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственной итоговой аттестации

Основная литература

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88888.html> (дата обращения: 14.03.2022).
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438444> (дата обращения: 14.03.2022).
3. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457484> (дата обращения: 14.03.2022).
4. Мамоиленко, С. Н. Системное программное обеспечение: учебно-методическое пособие / С. Н. Мамоиленко, А. В. Ефимов. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 33 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84080.html> 455865 (дата обращения: 14.03.2022).
5. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 14.03.2022).
6. Швецов, В. И. Базы данных: учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html> (дата обращения: 14.03.2022).

Дополнительная литература

1. Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102184.html> (дата обращения: 14.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html> (дата обращения: 14.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html> (дата обращения: 14.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452874> (дата обращения: 14.03.2022).

5. Спицина, И. А. Разработка информационных систем. Пользовательский интерфейс : учебное пособие для СПО / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0768-8, 978-5-7996-2872-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92370.html> (дата обращения: 14.03.2022).

6. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455865> (дата обращения 14.03.2022).

Информационные ресурсы информационно-коммуникационной сети интернет

1. Университет информационных технологий – URL: <http://www.intuit.ru/>
2. Кафедра вычислительных систем – URL: <http://www.csc.sibsutis.ru/>

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. - Режим доступа: <http://www.prlib.ru/>
4. Национальная Электронная Библиотека. - Режим доступа: <https://НЭБ.рф>
5. Зарубежная база данных Springer. - Режим доступа: <http://link.springer.com/>

Электронные базы данных периодических изданий

- Журнал «Системный администратор» - <http://samag.ru>
- Журнал «CHIP» - <https://ichip.ru/>
- Журнал «Компьютер пресс» - <http://www.compress.ru>

Нормативная документация

1. ГОСТ 18421-93 Аналоговая и аналого-цифровая вычислительная техника. Термины и определения
2. ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения
3. ГОСТ 19.005-85 Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения

4. ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов
5. ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации. Стадии разработки
6. ГОСТ 19.103-77 Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов
7. ГОСТ 19.104-78 Единая система программной документации. Основные надписи
8. ГОСТ 19.105-78 Единая система программной документации. Общие требования к программным документам
9. ГОСТ 19.106-78 Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом
10. ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
11. ГОСТ 19.202-78 Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению
12. ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению
13. ГОСТ 19.401-78 Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению
14. ГОСТ 19.402-78 Единая система программной документации. Описание программы
15. ГОСТ 19.403-79 Единая система программной документации. Ведомость держателей подлинников
16. ГОСТ 19.404-79 Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению
17. ГОСТ 19.501-78 Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению
18. ГОСТ 19.502-78 Единая система программной документации. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению
19. ГОСТ 19.503-79 Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению
20. ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению
21. ГОСТ 19.505-79 Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению
22. ГОСТ 19.506-79 Единая система программной документации. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению
23. ГОСТ 19.507-79 Единая система программной документации. Ведомость эксплуатационных документов
24. ГОСТ 19.508-79 Единая система программной документации. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению
25. ГОСТ 19.601-78 Единая система программной документации. Общие правила дублирования, учета и хранения
26. ГОСТ 19.602-78 Единая система программной документации. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом
27. ГОСТ 19.603-78 Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений
28. ГОСТ 19.604-78 Единая система программной документации. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом
29. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения
30. ГОСТ 28195-89 Оценка качества программных средств. Общие положения
31. ГОСТ 28806-90 Качество программных средств. Термины и определения
32. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные

- системы. Автоматизированные системы. Стадии создания
- 33.ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
 - 34.ГОСТ 7.70-96 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Описание баз данных и машиночитаемых информационных массивов. Состав и обозначение характеристик. Заменен на ГОСТ 7.70-2003.
 - 35.ГОСТ Р 51188-98 Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство
 - 36.ГОСТ Р 51189-98 Средства программные систем вооружения. Порядок разработки
 - 37.ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию
 - 38.ГОСТ Р 52657-2006 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов
 - 39.ГОСТ Р 53798-2010 Стандартное руководство по лабораторным информационным менеджмент-системам (ЛИМС)
 - 40.ГОСТ Р 54360-2011 Лабораторные информационные менеджмент-системы (ЛИМС). Стандартное руководство по валидации ЛИМС
 - 41.ГОСТ Р 54593-2011 Информационные технологии. Свободное программное обеспечение. Общие положения
 - 42.ГОСТ Р 55692-2013 Модули электронные. Методы составления и отладки тест-программ для автоматизированного контроля
 - 43.ГОСТ Р 55711-2013 Комплекс технических средств автоматизированной адаптивной ВЧ (КВ) дуплексной радиосвязи. Алгоритмы работы
 - 44.ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов
 - 45.ГОСТ Р ИСО/МЭК 10746-1-2004 Информационная технология. Открытая распределенная обработка. Базовая модель. Часть 1. Основные положения
 - 46.ГОСТ Р ИСО/МЭК 10746-4-2004 Информационная технология. Открытая распределенная обработка. Базовая модель. Часть 4. Архитектурная семантика
 - 47.ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование
 - 48.ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. Заменен на ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.
 - 49.ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология. Сопровождение программных средств
 - 50.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026-2002 Информационная технология. Уровни целостности систем и программных средств
 - 51.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
 - 52.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-1-2009 Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 1. Концепция и словарь
 - 53.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 2. Проведение оценки
 - 54.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-3-2009 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 3. Руководство по проведению оценки
 - 55.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-4-2012 Информационная технология. Оценка процесса. Часть 4. Руководство по применению для улучшения и оценки возможностей процесса
 - 56.ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства
 - 57.ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94 Информационная технология. Программные конструктивы и условные обозначения для их представления

- 58.ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
- 59.ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002 Информационная технология. Классификация программных средств
- 60.ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002 Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств)
- 61.ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002 Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
- 62.ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

Интернет-ресурсы для подготовки к государственной итоговой аттестации

1. Алгоритмы, методы, исходники [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://algotlist.manual.ru>.
2. ГОСТ Эксперт: единая база ЕОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация[Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://gostexpert.ru/oks/35/80>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам образования [Электронный ресурс] <http://window.edu.ru/resource/832/7832> Информационно-коммуникационные технологии в: Федеральный образовательный портал.
4. Первые шаги: уроки программирования [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.firststeps.ru>.
5. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] <http://citforum.ru/>
6. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.codenet.ru>.

Электронные научные библиотеки и каталоги открытого доступа для подготовки к государственной итоговой аттестации

1. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 162 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе от 12.04.2021 г. с на период с 15.04.2021 г. по 14.04.2022 г.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (неисключительная лицензия) (лицензионный договор №7516/20/465 с ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа» на предоставление доступа до 10 марта 2024 г.)
3. ООО "Издательство Лань" (договор № ЭБ СПУ № 534 на оказание услуг от 26.07.2018 на период с 26 июля 2018 г. до 31 декабря 2021 г. с пролонгированием на каждый последующий год).
4. ООО «Агентство «Книга-Сервис» (договор № 416 ДС-297 от 9 сентября 2013 года с Консорциумом «Контекстум», с 09 сентября 2019 по 09 сентября 2025 г.)
5. Договор о присоединении участника к межвузовской электронной библиотеке №205 от 01.07.2020 г. с ФГБОУ ВО «НГПУ» с 01 июля 2020 г. до расторжения
6. Договор 101/НЭБ/1544-п о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 04.07.2019 с оператором «Национальной электронной библиотеки»
7. ФГБУ «Российская государственная библиотека» на период с 04.07.2019 до 04.07.2024 г. с последующей пролонгацией неограниченное число раз

8. Соглашение о сотрудничестве от 10 февраля 2014 г. с ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина» на период с 10 февраля 2014 бессрочно
9. Национальная электронная детская библиотека (НЭДБ) (оферта на предоставление доступа к национальной электронной детской библиотеке, бессрочно).
10. Соглашение № 155 ЭКБСОН о сотрудничестве в области развития Информационной системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса с ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России» от 16.10.2020 г. на период с 16.10.2020 бессрочно
11. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com Обзор СМИ с редакцией базы данных www.polpred.com ООО «ПОЛПРЕД Справочники» от 01.01.2018
12. Лицензионное соглашение № 6360 от 10.09.2018 г. с ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА бессрочно
13. Доступ к базе данных eBook Collections издательства Springer Nature по национальной подписке до 31.12.2021
14. Доступ к электронным ресурсам Springer Nature по национальной подписке до 31.12.2021
15. Доступ к базе данных Orbit Premium edition компании Questel по национальной подписке до 31.12.2021
16. Доступ к электронному ресурсу Freedom Collection издательства Elsevier по национальной подписке до 31.12.2021
17. Доступ к базе данных Scopus издательства Elsevier по национальной подписке до 31.12.2021

Примерные темы выпускных квалификационных работ по специальности**09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

1. Разработка автоматизированной «Специализированный класс подготовки организации).
2. Разработка автоматизированной информационной абитуриентов» (для образовательной организации).
3. Разработка справочной информационной системы «Служба содействия трудоустройству выпускников» (для образовательной организации).
4. Разработка автоматизированной информационной системы «Контроль безопасности мест массового пребывания людей» (для конкретной организации).
5. Разработка автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот предприятия торговли» (для конкретной организации).
6. Разработка автоматизированной системы «Анализ финансово- хозяйственной деятельности организации» (для конкретной организации).
7. Разработка автоматизированной информационной системы «Управление логистической деятельностью предприятия» (для конкретного предприятия).
8. Разработка автоматизированной информационной системы для формирования контрольно-оценочных средств по дисциплине «Математика» (для образовательной организации).
9. Разработка базы данных «Детская поликлиника».
10. Разработка информационной системы «Автобусный парк».
11. Разработка интернет-магазина
12. Разработка приложения для базы данных на языке C++
13. Разработка информационной системы «Музыкальная коллекция».
14. Разработка информационной системы «Сервисный центр».
15. Разработка информационной системы для магазина парфюмерии.
16. Разработка информационной системы для отдела кадров.
17. Модификация автоматизированной информационной системы «Учет и распределение офисной техники» (для конкретной организации).
18. Модификация автоматизированной информационной системы «Успеваемость студентов» (для образовательной организации).
19. Модификация автоматизированной информационной системы «Формирование междисциплинарных тестовых заданий» (для образовательной организации).
20. Модификация автоматизированной информационной системы «Учет студентов» (для образовательной организации).
21. Модификация автоматизированной информационной системы «Электронная библиотека для технических специальностей» (для образовательной организации).
22. Модификация автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот» (для образовательной организации).
23. Структуризация локальной вычислительной сети (для конкретной организации).
24. Разработка цикла виртуальных лабораторных работ по дисциплине «Компьютерные сети» (для образовательной организации).
25. Разработка автоматизированной системы информирования персонала (для конкретной организации).
26. Разработка автоматизированной информационной системы «Авиакасса» - бронирование билетов. Реализация корзины.
27. Разработка автоматизированной информационной системы «Театральные кассы» - бронирование билетов.

28. Разработка индексной базы документооборота предприятия.
29. Внедрение автоматизированной системы документооборота в один из отделов предприятия.
30. Проектирование системы заявок и контроля выполнения работ одного из отделов компании.
31. Разработка и проектирование системы автоматизации одного из отделов предприятия.
32. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела маркетинга.
33. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела бухгалтерии.
34. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела кадров.
35. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела хозяйственного снабжения.
36. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела охраны.
37. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела менеджмента.
38. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела логистики.
39. Разработка и проектирование системы автоматизации склада предприятия.
40. Разработка и проектирование системы автоматизации отдела информационных ресурсов.
41. Разработка и проектирование системы автоматизации библиотеки.
42. Разработка и проектирование системы автоматизации деканата высшего учебного заведения.
43. Разработка и внедрение системы безопасности сети предприятия.
44. Разработка автоматизированной информационной системы «Управление учебной частью колледжа (СПО)» (для образовательной организации).
45. Разработка автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации).
46. Разработка автоматизированной информационной системы тестирования студентов специальности «Технология машиностроения» (для образовательной организации).
47. Разработка поисковой автоматизированной информационной системы (для конкретной организации).
48. Разработка мобильного приложения справочной информационной системы (для конкретной организации).
49. Разработка автоматизированной информационной системы планирования учебного процесса (для образовательной организации).
50. Разработка мобильного приложения автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации).
51. Разработка электронного учебного пособия по подготовке спортсмена (для конкретной организации).
52. Разработка автоматизированной информационной системы «Учет оплаты обучения студентами» (для образовательной организации).
53. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «Технология разработки и защиты баз данных».
54. Разработка электронного учебного пособия по дисциплине «Технические средства информатизации».
55. Разработка электронного учебного пособия по C++.
56. Разработка электронного учебного пособия по междисциплинарному курсу «АСУ на транспорте».
57. Разработка и создание автоматизированного рабочего места «Отдел кадров» для организации.
58. Разработка и создание автоматизированного рабочего места «Ведение архива» для

организации.

59. Разработка приложения по предметной области «Организация учебного процесса в учебном заведении».

60. Разработка приложения по предметной области «Товары и склад (комплектующие персонального компьютера)» (с функционалом организации по месту прохождения практики).

61. Разработка приложения по предметной области «Прием заказов» (с функционалом организации по месту прохождения практики).

62. Разработка и создание сайта-визитки для организации.

63. Разработка и создание программы компьютерного тестирования по ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных».

64. Разработка и создание программы компьютерного тестирования по ПМ.01

«Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».