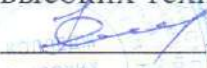


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Колледж высоких технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «ФОРБАН»
 Д.В. Ермакович
« 15 » _____ 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
высоких технологий
 А.К. Гущин
« 15 » _____ 02 _____ 2021 г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по специальности **09.02.07 «Информационные системы и
программирование»**
(на базе основного общего образования)

Квалификация выпускника
Специалист по информационным технологиям

Форма обучения
Очная

Белгород 2021 г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г., №1547.

Организация - разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова) Колледж высоких технологий

Автор-разработчик:

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  Д.Н. Старченко

Доцент кафедры информационных технологий, канд. техн. наук  Р.У.Стативко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий БГТУ им. В.Г. Шухова

Протокол № 3 от «15» 02 2021 г.

Зав. кафедрой, кан. тех. н., доцент  / Старченко Д.Н. /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии профессиональных дисциплин

Протокол № 3 от «15» 02 2021 г.

Председатель ПЦК

профессионального цикла

 /Анисимова О.Н./

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО). ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- ориентировать каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволить в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизировать знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения учебной и производственной практик;
- расширить полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы. Процедура демонстрационного экзамена включает решение профессионально-ситуационных задач, а также способствует установлению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Содержание заданий демонстрационного экзамена соответствует результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ППССЗ.

Дипломная работа предполагает выявить способность студента к:

- систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе;
 - применению полученных знаний при решении конкретных теоретических и практических задач;
 - развитию навыков ведения самостоятельной работы;
 - применению методик исследования и экспериментирования;
- умению делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее - программа ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** в части освоения основных видов профессиональной деятельности специальности и соответствующих компетенций:

Основные виды деятельности:	Осуществление интеграции программных модулей
ОК компетенции:	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК компетенции:	
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного

	обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
Вид деятельности:	Ревьюирование программных продуктов.
ОК компетенции:	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК компетенции	
ПК 3.1.	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 3.3.	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
Вид деятельности:	Проектирование и разработка информационных систем
ОК компетенции:	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК компетенции:	
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.
Вид деятельности:	Сопровождение информационных систем.
ОК компетенции:	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК компетенции:	
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.2.	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.
ПК 6.3.	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.
ПК 6.4.	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5.	Осуществлять техническое со-провождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
Вид деятельности:	Сoadминистрирование баз данных и серверов
ОК компетенции:	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе

	традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК компетенции:	
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2.	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 7.4.	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
ПК 7.5.	Проводить аудит систем без-опасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

2.2. Количество недель, отводимое на государственную итоговую аттестацию:

Этапы ГИА	Количество недель
Государственная итоговая аттестация	6
ВСЕГО	6

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Форма государственной итоговой аттестации: государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации (далее – КОД), представляющих собой комплекс требований стандартизированной формы к выполнению заданий определенного уровня, оборудованию, оснащению и застройке площадки, составу экспертных групп и методики проведения оценки экзаменационных работ по компетенции «Программные решения для бизнеса». Оценочные средства разработаны АНО «Агентство развития навыков и профессий».

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по соответствующей компетенции, владеющие методикой оценки по стандартам Агентства развития навыков и профессий.

Разработанные задания, применяемые оценочные средства и инфраструктурные листы утверждаются экспертами по компетенциям и являются едиными для всех обучающихся, сдающих демонстрационный экзамен. Любые изменения утвержденного пакета экзаменационных заданий, условий и времени их выполнения осуществляются с согласия Агентства развития навыков и профессий и подлежат обязательному согласованию с экспертами.

Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена. На изучение материалов и дополнительные вопросы выделяется время, которое не включается в общее время проведения экзамена.

3.2. Содержание государственной итоговой аттестации:

1) Примерная тематика дипломных работ:

№	Тема дипломной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Информационная система первичной профсоюзной организации	ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей
2.	Информационная система обработки заявок на обслуживание и расширение оптоволоконной сети	
3.	Информационная система кофейни	
4.	Информационная система управления спортивными сайтами	
5.	Информационная система организации спортивных мероприятий	ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов
6.	Информационная система сопровождения эффективных трудовых контрактов	
7.	Мультисервисная система заводчиков домашних животных	
8.	Модуль обработки обращений пользователей платных парковок	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем
9.	Информационная система для учета IT-технопарка предприятия	
10.	Информационная система организационного обеспечения приема документов для поступления в высшее учебное заведение	ПМ.04

11.	Информационная система организации соревнований по компьютерным играм жанра «Боевая арена»	Сопровождение информационных систем
12.	Информационная система по поддержке абонентского обслуживания пользователей программных продуктов 1С	
13.	Модуль "Иммунопрофилактика" медицинской информационной системы	ПМ.05 Сoadминистрирова ние баз данных и серверов
14.	Информационная система нормирования и планирования труда	
15.	Информационная система продажи билетов и регистрации участников массового мероприя-тия	
16.	Информационная система детского санатория	
17.	Информационная система мебельного салона	
18.	Модуль управления персоналом корпоративной информационной системы	
19.	Информационная система для обучения ментальной математике	
20.	Информационная система для выездного обслуживания абонентов спутникового телевидения	
21.	Информационная система поиска мест для фото и видео съёмок	
22.	Система электронного документооборота рекламного агентства	
23.	Информационная система учета материалов на предприятии по производству пластиковых окон	
24.	Информационная система приюта для животных.	

3.3. Структура дипломной работы:

Для проведения аттестационных испытаний выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование устанавливается общая тематика дипломных работ, позволяющая наиболее полно оценить уровень и качество подготовки выпускника в ходе решения и защиты им комплекса взаимосвязанных вопросов.

Индивидуальная тематика разрабатывается и предлагается преподавателями ЦМК информационных систем и программного обеспечения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование совместно с руководителями дипломных работ. Тематика дипломных работ определяется по согласованию с работодателем, утверждается приказом директора колледжа. Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломной работы из предложенного перечня тем. Обучающийся имеет право предложить на согласование собственную тему дипломной работы. Обязательным требованием для дипломной работы является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных обучающимся компетенций. Закрепление темы дипломной работы за обучающимися и назначение руководителей дипломных работ осуществляется путем издания приказа ректора университета.

Тематика дипломных работ должна:

- соответствовать современному уровню и перспективам развития науки;
- создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы в сфере связи, информационных и коммуникационных систем;
- быть достаточно разнообразной для возможности выбора студентом темы в соответствии индивидуальными склонностями и способностями.

Для обеспечения единства требований к дипломным работам студентов устанавливаются общие требования к составу, объему и структуре дипломной работы.

Требования к структуре дипломной работы, выполненной в форме дипломного проекта:

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы дипломного проекта.

В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм и т.п. В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентом (группой студентов) в соответствии с заданием.

Требования к содержанию дипломной работы: титульный лист, оглавление, введение, I глава – теоретическая - обзор литературы, II глава – практическая - результаты собственного исследования; заключение, список использованных источников и литературы, приложения.

Объем дипломной работы должен составлять 35 - 50 страниц машинописного текста.

Структурное построение и содержание составных частей дипломной работы определяются руководителями дипломных работ и исходя из требований ФГОС к уровню подготовки.

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются научно-понятийный аппарат (цель и задачи дипломной работы, объект, предмет и методы исследования).

Глава 1 представляет собой теоретические основы изучаемой проблемы и включает 2-4 параграфа собственного описания теоретического материала и выводы по данной проблеме.

Глава 2 представляет результаты собственного исследования, которые излагаются строго последовательно, по детальному плану. Данная глава иллюстрируется необходимым количеством рисунков, таблиц, диаграмм, графиков. Они отражают основные положения проделанной работы, служат доказательством и обоснованием для последующих заключений и выводов. Кроме того, в завершении должны быть предложены пути решения рассматриваемой проблемы, т.е. даются конкретные предложения и рекомендации по устранению выявленных недостатков, по дальнейшему совершенствованию и развитию в данном учреждении.

В заключении приводятся основные результаты как теоретической, так и практической части дипломной работы. Отражаются результаты оценки практической значимости исследования, пути и дальнейшие перспективы работы над проблемой, формулируются обобщенные выводы и практические рекомендации.

Библиографический список формируется согласно ГОСТам.

Приложения носят вспомогательный характер и на объем дипломной работы не влияют. Каждое приложение должно иметь содержательный заголовок, его необходимо начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение 1».

Техническое оформление дипломной работы должно соответствовать принятым стандартам оформления научных исследований, и подробно отражено в Положении о выпускной квалификационной работе обучающихся, освоивших программы среднего профессионального образования, утвержденного Ученым Советом БГТУ им. В.Г. Шухова. Выполненная и оформленная по всем требованиям дипломная работа загружается обучающимся в электронном виде в формате *.PDF в систему сопровождения подготовки дипломных работ не позднее 14 календарных дней до защиты.

11. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных (4-е изд.), М. Академия, 2019 <https://academia-library.ru/catalogue/4831/69694/>

Дополнительные источники:

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. -400 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=M011120>

Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / Гвоздева В.А. - Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 544 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0449-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492670>

Мартышин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартышин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. -М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2018.-368 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=1001370>

Основы проектирования баз данных: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.: ил. — вреднее профессиональное образование) <http://znanium.com/catalog/product/899656>

От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://real.tepkom.ru/Real/OM-СМ/А.asp>

Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник - М.: Лаборатория знаний, 2016. - 221 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=977825>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Общие требования к организации, проведению и оценке ГИА

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

Выполненные экзаменационные задания демонстрационного экзамена оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, разработанными на основании характеристик компетенций, определяемых техническим описанием. Все баллы и оценки регистрируются в системе CIS (Международная информационная система CompetitionInformationSystem).

По выполнению дипломной работы предоставляются следующие документы: - отзыв руководителя дипломной работы;

- рецензия на работу;
- справка о проверке на плагиат;

- справка о выполнении студентом учебного плана (индивидуального учебного плана).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Материально-техническое обеспечение, необходимое при выполнении выпускной квалификационной работы

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к итоговой аттестации осуществляется в учебном кабинете. Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- комплект учебно-методической документации.

При выполнении ВКР выпускнику предоставляются технические и информационные возможности:

- компьютеры, сканер, принтер;
- лаборатории информатики;
- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения, необходимое при выполнении выпускной квалификационной работы

Основная литература

1. Афонин, А. М. Управление проектами : учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, С.А. Петрова. - Москва : Форум, 2019. - 184 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-372-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1054558>
2. Белов В.В. Проектирование информационных систем (3-е изд.), М. Академия, 2019, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/372169/>
3. Боровская Е. В. Основы искусственного интеллекта - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2020 <https://znanium.com/bookread2.php?book=366789>
4. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Гагарина Л.Г. - Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 384 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0316-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/612577>
5. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-58199-0342-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/768473>
6. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=473097>
7. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем (2-е изд.), М. Академия, 2020, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/362789/>
8. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (12-е изд.), М. Академия, 2020, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/401005/>
9. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2020 г. 336 стр <https://znanium.com/catalog/product/1047718>
10. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем (1-е изд.), М. Академия, 2019 <https://academia-library.ru/catalogue/4831/345908/>

Защита дипломной работы проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК) по специальности, с участием не менее двух третей ее состава. Процедура защиты дипломной работы включает:

- доклад студента – не более 10 минут, в течение которых студент кратко освещает научно-понятийный аппарат исследования, содержание дипломной работы с обоснованием принятых решений. Доклад должен сопровождаться мультимедийной презентацией и другими материалами;
- чтение секретарем отзыва и рецензии на выполненную дипломную работу;
- вопросы членов комиссии и ответы студента по теме дипломной работы и профилю специальности;
- представление портфолио достижений выпускника.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всем составом ГЭК. В протоколе записываются:

- итоговая оценка выполнения и защиты дипломной работы,
- вопросы членов комиссии и краткие ответы студента по теме дипломной работы и профилю специальности;
- присуждение квалификации;
- особые мнения о студентах.

Решение об оценке за выполнение и защиту дипломной работы, о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты дипломной работы студентом, о присвоении квалификации «Специалист по информационным системам» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и степени диплома торжественно объявляется выпускникам Председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.

5.2. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Требования к оформлению дипломной работы должны соответствовать принятым стандартам оформления научных исследований, и подробно отражены в Положении о выпускной квалификационной работе обучающихся, освоивших программы среднего профессионального образования, утвержденного Ученым Советом БГТУ им. В.Г. Шухова.

Критерии оценки дипломной работы:

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы и проблемы исследования, соблюдение логики и качественное оформление работы, содержательность доклада и информационно-аналитического материала, правильные ответы на вопросы членов комиссии;
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленных критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов и / или недостатков в представлении результатов к защите; обучающийся правильно отвечает на вопросы комиссии;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, нарушения логической последовательности в изложении и содержании дипломной работы, ошибки в наглядном представлении работы; обучающийся испытывает затруднения при ответах на вопросы членов комиссии;
- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, грубые нарушения

логической последовательности в изложении и содержании дипломной работы, отсутствие наглядного представления работы; обучающийся допускает существенные ошибки, не справляется с ответом (ами) на вопросы членов комиссии.

Каждый член государственной экзаменационной комиссии заполняет лист оценки защиты дипломной работы.

Показатели	Критерии оценки			
	2 «неудовлетворительно»	3 «удовлетворительно»	4 «хорошо»	5 «отлично»
Определение актуальности и проблемы исследования				
Соблюдение логики работы				
Правильность оформления работы				
Содержательность доклада и информационно-аналитического материала				
Самостоятельность работы, в том числе оценка по плагиату				
Ответы на вопросы членов комиссии				

Итоговая оценка за дипломную работу выставляется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента. Результаты защиты заносятся в сводную ведомость.