

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
Протокол № 8
от «10» февраля 2026 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ**

Специальность 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Квалификация специалист по технической эксплуатации и
выпускника сопровождению информационных систем

Форма обучения: очная

Нижегород
2026

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «10» марта 2025 г., № 184.

2. Учебного плана ППССЗ по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, квалификации специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем утвержденного Ученым советом НГПУ им. К. Минина «10» февраля 2026 г., протокол № 8.

Разработчики:

Поначугин А.В., к.э.н, доцент, заведующий кафедрой информационных систем и цифровых сервисов в управлении.

Эксперт(ы):

Синичкина Елена Владимировна, директор по продажам и сопровождению ООО «Апрель ИТ Проект».

Программа одобрена на заседании кафедры информационных систем и цифровых сервисов в управлении (протокол № 8 от 15.01.2026).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГИА	7
2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПОРЯДОК ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	22
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	32
4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	35
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	51

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая Программа государственной итоговой аттестации (далее - Программа) определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Программа разработана в соответствии с действующей нормативно-правовой документацией и локальными актами НГПУ им. Козьмы Минина:

– Приказ Минпросвещения России от 10.03.2025 № 184 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 г. N 932 "Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий";

– Иные нормативно-методические документы Министерства просвещения РФ и Министерства образования и науки РФ;

– Положение о порядке формирования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального

образования;

– Положение о проведении государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина» (далее – ФГБОУ ВО «НГПУ им. К. Минина, НГПУ им. К. Минина, Мининский университет);

– Положение о порядке формирования программ подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования;

– Положение о государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования;

– Иные нормативно-методические документы НГПУ им. К. Минина.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Демонстрационный экзамен (ДЭ) является первым этапом государственной итоговой аттестации. ДЭ проводится по двум уровням: базовому и профильному. Базовый уровень основан исключительно на требованиях ФГОС СПО, а профильный – дополнительно учитывает квалификационные требования, заявленные работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, а также региональную специфику предприятий.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются экспертами оператора демонстрационного экзамена ФГБОУ ДПО ИРПО и соответствуют требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита дипломного проекта (работы) (далее – дипломная работа).

Дипломный проект (работа) призван:

- способствовать систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам,

- профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по профессии или специальности при решении разрабатываемых в дипломном проекте (работе) конкретных задач;
- закрепить навыки самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению информационных систем;
 - выявить уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.
 - ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.
 - ГИА обучающихся завершается выдачей документа государственного образца о среднем профессиональном образовании с присвоением квалификации «специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем».
 - Порядок проведения государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА. Сроки проведения каждой формы ГИА регламентируются в календарном графике учебного процесса на текущий учебный год.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГИА

1.1. Область применения рабочей программы.

Программа ГИА является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем в части освоения видов профессиональной деятельности:

1.1.1. Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПМ.01 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов
ВД.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации (по выбору)	ПМ.02 Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации
ВД 03. Освоение профессии рабочего, должности служащего (консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего (консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем должен продемонстрировать уровень овладения общими компетенциями, включающими в себя способность:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать и уметь:

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем базовой подготовки, в процессе выполнения и защиты дипломной работы (проекта) должен продемонстрировать уровень овладения профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

Таблица 1

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
--------------------------	---------------------------------------	--

<p>Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем</p>	<p>ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС - анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС - интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС - документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности типовой ИС – предметную область автоматизации – инструменты и методы выявления требований к ИС – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных (далее - субд) – устройство и функционирование современных ИС – основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – основы ИС организации – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – отраслевую нормативно-техническую документацию
---	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культуру речи – правила деловой переписки.
	<p>ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> –разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС –проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> –кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС –тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> –языки программирования и работы с базами данных –инструменты и методы модульного тестирования –основы современных операционных систем –основы современных СУБД –устройство и функционирование современных ИС –основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения –теорию баз данных –системы хранения и анализа баз данных –основы программирования –современные объектно-ориентированные языки

		<p>программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные структурные языки программирования – языки современных бизнес-приложений – современные методики тестирования разрабатываемых ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – отраслевую нормативно-техническую документацию – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культуру речи – правила деловой переписки
	<p>ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы современных СУБД

		<ul style="list-style-type: none"> – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Методы верификации программного обеспечения – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кодировать на языках программирования ИС – Тестировать результаты разработки ИС <p>Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Языки программирования и работы с базами данных – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Системы хранения и анализа баз данных

		<ul style="list-style-type: none"> – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС – Инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Культуру речи – Правила деловой переписки
	<p>ПК 1.5 Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий – Основы современных СУБД – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования

		<ul style="list-style-type: none"> – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	<p>ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС <p>Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы системного администрирования – Основы администрирования баз данных – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения

		<ul style="list-style-type: none"> – Основы ИБ организации – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	<p>ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы ИБ организации – Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика – Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика – Основы администрирования СУБД – Основы системного администрирования – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы

		<ul style="list-style-type: none"> – Основы современных операционных систем – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения
Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации	<p>ПК 2.1. Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование – Подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – Оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции <p>Формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО – Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме – Устанавливать операционные системы – Выполнять базовую настройку операционных систем – Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО <p>Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основную терминологию по тестированию ПО – Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО – Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО – Особенности основных операционных систем <p>Требования по обеспечению безопасности</p>

		аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты
ПК 2.2 Выполнять тестирование программного обеспечения	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования – Выполнения тестовых процедур на тестовых данных – Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур <p>Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – Использовать системы контроля дефектов ПО – Составлять отчет о выполнении тестирования ПО <p>Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа – Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования <p>Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>	
ПК 2.3 Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО – Выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации – Проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика – Выполнения действий по указаниям в 	

		<p>эксплуатационной и технической документации на ПО</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов <p>Выявления несовпадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания – Оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции <p>Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО – Основные понятия о качестве ПО – Виды технической документации – Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты <p>Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО</p>
	<p>ПК 2.4 Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО – Выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования – Проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости – Составления статистики выполнения тестов – Проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам – Оптимизации тестовых наборов – Составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости <p>Формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составлять сценарии поведения пользователей ПО – Выполнять интеграционное и модульное

		<p>тестирование ПО</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять статическое тестирование ПО – Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости – Составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям – Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО <p>Использовать системы автоматизированного тестирования ПО</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера – Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации – Техники тестирования ПО, ориентированные на код – Тестирование ПО, ориентированное на дефекты – Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования – Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса – Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения – Стандарты оформления кода для используемых языков программирования – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Основы алгоритмизации и программирования <p>Жизненный цикл программного продукта</p>
	<p>ПК 2.5 Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов.</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определения причины сбоя системы совместно с разработчиками – Устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков – Выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя <p>Восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проведения повторного тестирования ПО – Формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами <p>Умения:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя – Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя – Применять языки программирования для написания программного кода – Использовать системы автоматизированного тестирования ПО <p>Составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Архитектуру тестируемой системы – Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО – Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера – Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации – Техники тестирования ПО, ориентированные на код – Тестирование ПО, ориентированное на дефекты – Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования – Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса – Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения – Принципы регрессионного тестирования ПО – Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения <p>Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации</p>
	<p>ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Получения обновленной версии ПО – Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов – Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО <p>Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО – Использовать инструменты командной работы над проектом ПО

		<ul style="list-style-type: none"> – Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости – Использовать шаблоны тестов <p>Применять тесты</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО – Принципы регрессионного тестирования ПО – Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера – Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации – Техники тестирования ПО, ориентированные на код – Тестирование ПО, ориентированное на дефекты – Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования – Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса – Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения <p>Основные инструментальные средства организации работы в команде</p>
--	--	---

1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем присваивается квалификация: специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем.

1.3. Количество недель и часов, отводимых на государственную итоговую аттестацию

Общий объем – 6 недель (216 ч.), в том числе:

- проведение демонстрационного экзамена - 3 неделя (108ч.),
защита дипломного проекта (работы) - 3 неделя (108ч.).

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПОРЯДОК ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Формы и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала проведения процедур.

Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации.

На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита дипломного проекта (работы).

Объем времени и сроки, отводимые на государственную итоговую аттестацию: 6 недель – с «18» мая по «28» июня 2028г.

Сроки сдачи демонстрационного экзамена: 3 недели – с «18» мая по «07» июня 2028г.

Сроки защиты дипломного проекта (работы): 3 недели - с «08» июня по «28» июня 2028 г.

2.2. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

2.2.1. Порядок формирования Государственной экзаменационной комиссии

Общие подходы к организации и проведению итоговой и промежуточной аттестаций обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования регулируются статьями 58 и 59 Закона об образовании.

Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 16 августа 2013 г. №968 г. Москва «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Государственная экзаменационная комиссия формируется из педагогических работников образовательной организации, экспертов и лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление

деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

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

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) органом местного самоуправления муниципального района и городского округа, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого соответственно находится образовательная организация, по представлению образовательной организации.

Председателем государственной экзаменационной комиссии образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя государственной экзаменационной комиссии.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

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

2.2.2. Порядок проведения демонстрационного экзамена

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований,

заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Для выпускников, освоивших образовательные программы среднего профессионального образования проводится демонстрационный экзамен с использованием оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Образцы заданий в составе комплекта оценочной документации размещаются на сайте оператора до 1 октября года, предшествующего проведению демонстрационного экзамена (далее – ДЭ). Конкретный вариант задания доступен главному эксперту за день до даты ДЭ.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ). Образовательная организация самостоятельно определяет площадку для проведения демонстрационного экзамена, которая может располагаться как в самой образовательной организации, так и в другой организации на основании договора о сетевом взаимодействии.

Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссии образовательная организация создает экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт.

В ходе проведения демонстрационного экзамена в составе государственной итоговой аттестации председатель и члены государственной экзаменационной комиссии присутствуют на демонстрационном экзамене. Программа ГИА предусматривает для выпускников на первом этапе демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен (ДЭ) является первым этапом государственной итоговой аттестации. ДЭ проводится по двум уровням: базовому (БУ) и профильному (ПУ). Базовый уровень основан исключительно на требованиях ФГОС СПО, а профильный – дополнительно учитывает квалификационные требования, заявленные работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, а также региональную специфику предприятий.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются экспертами оператора демонстрационного экзамена ФГБОУ ДПО ИРПО и соответствуют

требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем КОД 09.02.12-1-2028.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задание состоит из практического и теоретического блока. Демонстрационный экзамен организуется и проводится по нормативной документации, размещенной в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте федерального оператора.

Задание практического блока включает в себя следующие разделы:

- 1 Задание модуля.
- 2 Исходные данные.
- 3 Необходимые приложения.

Экзаменуемые в ходе демонстрационного экзамена должны подтвердить наличие практических навыков и умений, указанных в КОД.

Комплект оценочной документации (КОД) для демонстрационного экзамена по направленности включает следующие практические модули.

Модуль 1: Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем.

Модуль 2: Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации.

Демонстрационный экзамен проводится в несколько этапов:

- подготовительный день (регистрация присутствующих; распределение рабочих мест между экзаменуемыми с использованием способа случайной выборки);
- экзамен (регистрация на экзамен, ознакомление с заданием, выполнение задания);
- подведение итогов и оглашение результатов.

Выполнение задания оценивается в соответствии с критериями оценки модулей, указанными в КОД. Все баллы фиксируются в ведомостях оценок.

Оценку выполнения задания по проводит комиссия в количестве 3 человек. В процессе оценки выполненных работ члены комиссии заполняют поля критериев, выставляя вес в баллах от **0** до **100**. Оценивание не должно проводиться в присутствии студента, если иное не указано в техническом описании. Члены экзаменационной комиссии подписывают итоговый протокол.

Шкала перевода баллов, выставленных экспертами в ходе оценивания результатов выполнения задания демонстрационного экзамена, устанавливается образовательной организацией самостоятельно.

Таблица 1. Шкала перевода баллов

Оценка ДЭ	«2»	«3»	«4»	«5»
Итоговая оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена	0,00-19,99	20,00-39,99	40,00-69,99	70,00-100,00

Решение экзаменационной комиссии об успешном освоении компетенции принимается на основании критериев оценки. По результатам государственной итоговой аттестации выпускников принимается решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации «специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем».

2.2.3. Порядок организации подготовки и защиты дипломного проекта (работы)

Дипломная работа является заключительным этапом обучения студентов и состоит из двух основных этапов: преддипломной практики и выполнения дипломной работы (проекта). К дипломной работе допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО.

Задачей дипломной работы является самостоятельное выполнение студентом теоретической и практической работ, характерных для специалиста по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, в объеме дипломной работы (проекта).

Дипломная работа (проект) может выполняться на предприятиях любых форм собственности, предложивших тему исследования.

В начале 3 семестра ответственный за преддипломную практику от выпускающей кафедры составляет список преподавателей – руководителей дипломного проектирования и доводит этот список до учащихся.

За две недели до начала преддипломной практики ответственный за преддипломную практику проводит собрание, на котором до сведения студентов-дипломников доводятся порядок организации дипломного проектирования и требования к дипломной работе, а также выдаются предписания на преддипломную практику.

В этот же период осуществляется выбор учащимися совместно с руководителями темы дипломного проектирования.

Окончательное закрепление конкретной темы дипломной работы осуществляется в течение первой недели прохождения преддипломной практики. После утверждения темы учащийся составляет заявление на закрепление темы дипломной работы и выбор руководителя, подписанное студентом, руководителем дипломного проектирования и заведующим кафедрой (приложение А). К каждому руководителю дипломной работы (проекта) может быть одновременно прикреплено не более восьми выпускников.

В течение первой недели учащийся согласовывает с руководителем план, порядок, сроки выполнения работы. Результатом согласования является оформление Задания на дипломное проектирование.

Задание предусматривает формулировку темы, сроков сдачи, перечень подлежащих разработке в дипломной работе вопросов. Задание оформляется на типовом бланке университета, подписывается руководителем и студентом с указанием даты принятия к исполнению (приложение Б). Задание на дипломную работу утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

В указанные сроки студенты отчитываются перед руководителем, степень готовности проекта отмечается в графике. Обо всех существенных отклонениях от сроков выполнения дипломной работы руководитель ставит в известность ответственного за преддипломную практику.

В обязанности руководителя дипломной работы входят:

- разработка задания на подготовку дипломной работы;
- разработка совместно с обучающимися плана дипломной работы;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломной работы;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломной работы;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения дипломной работы в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты дипломной работы;
- предоставление письменного отзыва на дипломную работу (приложение В).

В отзыве руководителя дипломной работы указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению дипломной работы, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении дипломной работы (проекта), а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска дипломной работы к защите.

Дипломные работы подлежат **обязательному рецензированию**.

Внешнее рецензирование дипломной работы проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Рецензенты дипломной работы определяются не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломной работы заявленной теме и заданию на нее;

- оценку качества выполнения каждого раздела дипломной работы;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения дипломной работы.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося **не позднее чем за день до защиты работы**. Внесение изменений в дипломную работу после получения рецензии не допускается.

Ответственный за преддипломную практику осуществляет общий контроль за ходом выполнения дипломного проекта.

За 3 недели до начала работы ГЭК по защите дипломных проектов выпускающей кафедрой проводится предварительная защита дипломных работ с целью оценки степени готовности дипломного проекта (работы) учащихся.

Доработанный с учетом замечаний руководителя вариант дипломной работы предоставляется руководителю дипломного проектирования за 2 недели до начала работы ГЭК. Не позднее, чем за один день до защиты, студент должен представить на выпускающую кафедру полностью оформленную и подписанную руководителем и рецензентом дипломного проекта (работы) с отзывом руководителя и рецензией (приложение Г). Подпись рецензента на титульном листе дипломной работы и рецензии заверяется печатью организации, от которой он выступает. **В противном случае студент-дипломник к защите не допускается.**

2.2.3.1. Тематика дипломных проектов (работ)

Тематика дипломных проектов (работ) должна быть актуальной, соответствовать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

При определении темы дипломной работы следует учитывать, что ее содержание может основываться:

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

Ниже представлена примерная тематика дипломной работы (проекта):

1. Разработка автоматизированной информационной системы «Учет абитуриентов» (для образовательной организации)
2. Разработка автоматизированной системы «Анализ финансово-хозяйственной деятельности организации» (для конкретной организации).
3. Автоматизация учета товаров на складе (для конкретной организации).
4. Автоматизация учета объектов недвижимости в риэлтерском агентстве (для конкретной организации).
5. Информатизация системы учета контроля и анализа движения путевых листов на предприятии (для конкретной организации).
6. Автоматизированная система оптимизации запасов материалов производственного предприятия (для конкретной организации).
7. Информатизация учета продаж и поддержки лояльности клиентов зоомагазина (для конкретной организации).
8. Автоматизированная система контроля выполнения работ по техническому обслуживанию приборов учета электроэнергии (для конкретной организации).
9. Разработка мобильного приложения для менеджера торгового зала предприятия (для конкретной организации).
10. Информатизация мониторинга ремонта и доставки бытовой техники предприятия (для конкретной организации).
11. Автоматизация учета материальных ценностей (для конкретной организации).
12. Разработка информационной системы анализа платежеспособности юридических или физических лиц при кредитовании в коммерческом банке.
13. Автоматизация управления продажами в коммерческой организации (для конкретной организации).
14. Автоматизация учета материальных ценностей (для конкретной организации).
15. Автоматизация процесса управления качеством продукции (для конкретной организации).

Структура и объем дипломных проектов (работ)

Дипломный проект (работа) должен состоять из следующих обязательных частей:

1. Задание.
 2. Пояснительная записка.
 3. Разработанное программное и информационное обеспечение.
 4. Презентационный материал.
- Пояснительная записка включает в себя следующие части.
1. **Титульный лист**
 2. **Задание** на дипломный проект (работу).

3. **Содержание** с указанием названий основных разделов и подразделов работы и номеров страниц. Нумеруются все страницы, за исключением титульного листа и задания. Таким образом, страница с содержанием работы имеет номер 2.

4. **Введение** (объем 1-2 стр.). Во введении отражается область, для которой будет вестись разработка, приводится критический обзор состояния дел в этой области, обосновывается актуальность темы дипломной работы, формулируются цель, задачи, средства и методы решения этих задач.

5. **Первая глава** (теоретическая, объем 15-20 стр.):

- организационно-экономическая характеристика предприятия;
- анализ используемого в организации (на предприятии) программного и технического обеспечения
- описание предметной области и обоснование темы дипломной работы

6. **Вторая глава** (практическая, объем 20-30 стр.)

- техническое задание на разрабатываемый объект или систему. Техническое задание (ТЗ) пишется в соответствии с требованием ГОСТ 32.602-2020 и принятыми по месту выполнения дипломной работы нормами и рекомендациями (стандартами). В общем случае ТЗ может содержать следующие пункты:
- назначение и область применения разрабатываемого объекта или системы;
- описание среды, в которой будет функционировать объект или система, с точным указанием характера взаимодействия, протоколов, интерфейсов, объемов и характеристик входных и выходных воздействий их форматов, значений и т.д.;
- технические требования к разработке: детальный перечень решаемых задач и реализуемых функций, достигаемые показатели и характеристики;
- ограничения на проектные решения, связанные с условиями разработки, эксплуатации и сопровождения объекта или системы;
- дополнительные требования к проекту:

1) календарный план выполнения работы, созданный средствами СУП MS Project (вынести в приложение)

2) методы и средства реализации (обоснование выбранных инструментальных средств и БД);

3) информационное обеспечение проекта (описание и взаимосвязи всех используемых информационных объектов, например, ER-диаграмма предметной области);

4) описание программы в соответствии с ГОСТ 19.503-79.

7. **Заключение** (объем не более 5 страниц текста). Завершающей частью дипломной работы является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с

поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

8. **Список использованной литературы** (объем 1-2 стр) – должен содержать не менее 15 литературных источников не старше 5 лет. На каждый литературный источник должны быть выполнены ссылки по тексту работы.
 9. **Приложения** могут включать схемы, диаграммы, листинги программ, сопроводительные документы и пр.
- Общий объем работы** (без приложений) – 40 – 50 страниц.

2.2.3.2. Подготовка доклада и порядок защиты дипломного проекта (работы)

Защита дипломного проекта (работы) проводится в установленное время на заседании Государственной аттестационной комиссии. Кроме членов комиссии на защите, по возможности, должны присутствовать научный руководитель дипломной работы и рецензент, а также возможно присутствие студентов и преподавателей.

На защиту дипломной работы 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 дипломной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Отзывы научного руководителя и рецензента, представленные в ГЭК, должны быть оформлены в соответствии с требованиями, указанными в положении по подготовке и защите дипломного проекта (работы).

Защита дипломной работы проводится на открытом заседании ГЭК. Место работы комиссии, согласованное с председателем ГЭК. Процедура защиты, устанавливается председателем ГЭК и включает: доклад студента, который должен сопровождаться презентацией; чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы студента. Возможно выступление руководителя дипломной работы, если он присутствует на заседании ГЭК.

Решение ГЭК принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равном числе голосов голос председателя является решающим). Заседания ГЭК протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка ГЭК, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссий.

Для работы ГЭК представляются следующие документы:

- ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. №968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 31 января 2014 года №74 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968»;
- Приказ о составе ГЭК;
- Приказ о допуске студентов к защите дипломной работы;
- Приказ о закреплении тем дипломных работ за студентами;
- Программа государственной итоговой аттестации;
- Сводные ведомости успеваемости студентов за весь период обучения;
- Зачетные книжки студентов;
- Книга протоколов заседаний ГЭК;
- Дипломные работы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для защиты дипломной работы (проекта) отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение.

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

3.2. Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

- Программа государственной итоговой аттестации
- Методические указания по выполнению дипломной работы (проекта)
- Федеральные законы и нормативные документы
- Литература по специальности
- Периодические издания по специальности

3.3. Кадровое обеспечение государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обеспечивается педагогическими кадрами, полностью соответствующими требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Для проведения демонстрационного экзамена при государственной экзаменационной комиссии создается экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт.

3.4. Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями

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

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

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

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

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

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

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

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

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

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

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

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

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

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Требования к результатам освоения основных видов деятельности

Виды деятельности	Показатели освоения компетенции
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none">- сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС- анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС- интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС- документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС- разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- возможности типовой ИС- предметную область автоматизации- инструменты и методы выявления требований к ИС- технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии- архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем- коммуникационное оборудование- сетевые протоколы- основы современных операционных систем- основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД)- устройство и функционирование современных ИС- основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения- основы ИС организации- современные стандарты информационного взаимодействия систем- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций- системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников- отраслевую нормативно-техническую документацию- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС- лучшие практики создания (модификации) и сопровождения

	<p>ИС в экономике</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культуру речи – правила деловой переписки.
	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и работы с базами данных – инструменты и методы модульного тестирования – основы современных операционных систем – основы современных субд – устройство и функционирование современных ИС – основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – теорию баз данных – системы хранения и анализа баз данных – основы программирования – современные объектно-ориентированные языки программирования – современные структурные языки программирования – языки современных бизнес-приложений

	<ul style="list-style-type: none"> – современные методики тестирования разрабатываемых ИС – современные стандарты информационного взаимодействия систем – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников – отраслевую нормативно-техническую документацию – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций – основы налогового законодательства российской федерации – культуру речи – правила деловой переписки
	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы современных СУБД – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Методы верификации программного обеспечения – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

	<p>– Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кодировать на языках программирования ИС – Тестировать результаты разработки ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Языки программирования и работы с базами данных – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Системы хранения и анализа баз данных – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС – Инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике – Культуру речи – Правила деловой переписки <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов
--	--

	<p>создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий – Основы современных СУБД – Основы ИБ организации – Теорию баз данных – Основы программирования – Современные объектно-ориентированные языки программирования – Современные структурные языки программирования – Языки современных бизнес-приложений – Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС
--	---

	<p>– Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС</p> <p>– Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основы системного администрирования – Основы администрирования баз данных – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – Основы ИБ организации – Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС <p>Знания:</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Основы ИБ организации – Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика – Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика – Основы администрирования СУБД – Основы системного администрирования – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Устройство и функционирование современных ИС <p>Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения</p>
<p>Сопровождение процессов тестирования в процессе эксплуатации</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изучения необходимых для проведения тестирования ПО действий, перечисленных в задании на тестирование – Подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) – Оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения – Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции <p>Формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Устанавливать корректную последовательность операций при выполнении тестирования ПО – Выявлять недостающую информацию для выполнения тестирования ПО в заданном объеме – Устанавливать операционные системы – Выполнять базовую настройку операционных систем – Подготавливать необходимые средства и ресурсы для выполнения задания по тестированию ПО <p>Составлять отчет о результатах подготовки к выполнению тестирования ПО</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основную терминологию по тестированию ПО – Язык, на котором написана техническая документация тестируемого ПО на уровне, достаточном для чтения технической документации – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Процедуры обеспечения безопасности при выполнении тестирования ПО – Область применения инструментальных средств для выполнения тестирования ПО – Особенности основных операционных систем <p>Требования по обеспечению безопасности аппаратных и</p>

	<p>программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты</p>
	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки компонентов инструментария и тестируемого ПО на корректное начальное состояние для начала тестирования – Выполнения тестовых процедур на тестовых данных – Сравнения фактического и ожидаемого результатов выполнения тестовых процедур <p>Формирования и представления отчетности о выполнении процесса тестирования ПО в соответствии с установленными регламентами</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования – Использовать системы контроля дефектов ПО – Составлять отчет о выполнении тестирования ПО <p>Работать в команде со специалистами по тестированию ПО и разработчиками</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования ПО соответствующего типа – Основы теории алгоритмов и дискретной математики в объеме полученного профессионального образования <p>Синтаксис языка программирования тестируемого ПО, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p>
	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Проверки полноты эксплуатационной и технической документации на ПО – Выявления недостатков эксплуатационной и технической документации на ПО и ее несоответствия внутренним стандартам качества организации – Проверки эксплуатационной и технической документации на ПО на соответствие требованиям заказчика – Выполнения действий по указаниям в эксплуатационной и технической документации на ПО – Проверки соответствия действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации на ПО результатов <p>Выявления несопадений действительных и указанных в эксплуатационной и технической документации результатов</p>

	<p>регистрация найденных дефектов ПО в системе контроля дефектов</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать техническую документацию на ПО в объеме, необходимом для выполнения задания – Оформлять техническую документацию на ПО в рамках своей компетенции <p>Составлять отчет о тестировании эксплуатационной и технической документации на ПО</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО – Основные понятия о качестве ПО – Виды технической документации – Требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты <p>Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО</p> <hr/> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнения начальных настроек для проведения тестирования ПО – Выполнения необходимых видов тестирования ПО в соответствии с планом тестирования – Проведения автоматизированного тестирования ПО при необходимости – Составления статистики выполнения тестов – Проведения анализа полученных результатов тестирования ПО по разработанным тестовым случаям на соответствие ожидаемым результатам – Оптимизации тестовых наборов – Составления новых тестовых случаев и повторение тестирования при необходимости – Формирования и представления отчетности о проведенном тестировании ПО в соответствии с установленными регламентами <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Составлять сценарии поведения пользователей ПО – Выполнять интеграционное и модульное тестирование ПО – Выполнять статическое тестирование ПО – Использовать специальное ПО для автоматизированного тестирования ПО при необходимости – Составлять отчет о проведении тестирования ПО по разработанным тестовым случаям – Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО <p>Использовать системы автоматизированного тестирования ПО</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации – Техники тестирования ПО, ориентированные на код – Тестирование ПО, ориентированное на дефекты – Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования – Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса – Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения – Стандарты оформления кода для используемых языков программирования – Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации – Основы алгоритмизации и программирования <p>Жизненный цикл программного продукта</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определения причины сбоя системы совместно с разработчиками – Устранения причины сбоя системы, если она находится в компетенции специалиста, либо подготовка отчета руководителю и группе разработчиков – Выполнения настройки для повторного тестирования после сбоя – Восстановления/изменения автоматизированных тестов после сбоя при необходимости в соответствии с планом/регламентом восстановления – Проведения повторного тестирования ПО <p>Формирования и представления отчетности о восстановлении работоспособности ПО в соответствии с установленными регламентами</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Находить и использовать информацию, необходимую для восстановления тестов после сбоя – Взаимодействовать с командой разработчиков при восстановлении системы после сбоя – Применять языки программирования для написания программного кода – Использовать системы автоматизированного тестирования ПО <p>Составлять отчет о восстановлении работоспособности ПО</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Архитектуру тестируемой системы – Основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО – Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера – Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации – Техники тестирования ПО, ориентированные на код – Тестирование ПО, ориентированное на дефекты – Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях
--	---

	<p>использования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса – Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения – Принципы регрессионного тестирования ПО – Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения <p>Основные термины и сокращения, используемые в технической документации и принятые в организации</p> <hr/> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Получения обновленной версии ПО – Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов – Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО <p>Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО – Использовать инструменты командной работы над проектом ПО – Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости – Использовать шаблоны тестов <p>Применять тесты</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО – Принципы регрессионного тестирования ПО – Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера – Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации – Техники тестирования ПО, ориентированные на код – Тестирование ПО, ориентированное на дефекты – Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования – Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса – Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения <p>Основные инструментальные средства организации работы в команде</p>
--	--

4.2. Система оценивания выполнения заданий демонстрационного экзамена

Оценивание выполнения заданий осуществляется на основе следующих **принципов**:

- соответствия содержания заданий ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;
- достоверности оценки – оценка выполнения заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях экзаменуемых, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения практико-ориентированного профессионального задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;
- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов) оценках компетенций экзаменуемых;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции экзаменуемых;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов государственной экзаменационной комиссии.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие **основные методы**:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод перевода сводных баллов в оценку.

Оценка выполнения заданий ДЭ проводится независимыми экспертами согласно критериям, указанным в КОД для каждого задания. Итоговая оценка выставляется главным экспертом на основе оценок экспертов ДЭ.

Количество баллов по каждому выполняемому модулю задания ДЭ, а также их распределение по компетенциям может варьироваться и закрепляется при разработке конкретного КОД.

Шкала перевода баллов, полученных студентом на демонстрационном экзамене, в оценку закрепляется приказом.

При определении окончательной оценки по защите дипломной работы (проекта) учитываются следующие **критерии**:

- актуальность темы и соответствие современным требованиям системы специального образования;
- полнота и содержательность изложения теоретической и практической частей работы;
- эффективность использования избранных методов исследования для решения поставленной проблемы;
- обоснованность и ценность полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в практической деятельности;
- правильность и полнота использованной литературы;
- качества сообщения и ответов на вопросы при защите работы;
- степень самостоятельности автора в разработке проблемы.

При определении итоговой оценки по защите дипломной работы (проекта) учитываются:

- качество и полнота выполненных теоретической и аналитической частей;
- качество устного доклада выпускника;
- свободное владение материалом дипломной работы (проекта);
- глубина и точность ответов на вопросы;
- отзыв руководителя и рецензия.

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

- соблюдены все правила оформления работы;
- соблюдена культура ссылок;

- четко обозначены актуальность работы, ее цель, задачи, предмет, объект и используемые методы;
- содержание работы полностью раскрывает тему исследования;
- в каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему этот материал, явление рассматривается в рамках данной темы;
- список источников оформлен в соответствии с ГОСТом;
- все источники, представленные в библиографии, использованы в работе;
- после каждой главы присутствуют аргументированные выводы;
- в теоретической главе присутствуют схемы и таблицы;
- практическая часть исследования строится на выводах теоретической части;
- работа сдана в учебный отдел в срок;
- выступление логично, содержательно и не превышает установленный регламент;
- выпускник четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу
- содержания работы, свободно ориентируется в терминологии, используемой в
- работе, владеет информационными технологиями (при демонстрации презентации).
- полученные результаты дополняют и развивают уже имеющиеся идеи;
- работа может быть использована в качестве учебного материала, а практические разработки могут найти применение на практике;
- работа содержит анализ разнообразных источников, демонстрирует высокую степень проработанности достаточного количества научно-методической и учебной литературы, а также периодических изданий;
- наряду с анализом изученных источников автор демонстрирует наличие собственного опыта в исследуемой области.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

- во введении сформулированы цель, задачи, актуальность, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе;
- раскрыта заявленная тема, достигнуты основная цель и задачи работы, но могут быть незначительные несоответствия между выводами всех глав и общего заключения;
- имеются недочеты в оформлении работы;

- культура ссылок соблюдена не везде;
- выводы расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы;
- логика изложения присутствует;
- работа сдана в учебный отдел в срок;
- при защите выпускник ориентируется в понятиях и терминах, которые использует в работе;
- выступление логично, содержательно, не превышает установленный регламент.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в том случае, если:

- актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах;
- проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована;
- содержание и тема работы плохо согласуются между собой;
- много нарушений правил оформления;
- некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы;
- самостоятельная работа сдана в учебный отдел часть с опозданием;
- выступление логично, содержательно, но превышает установленный регламент;
- выпускник недостаточно ориентируется в тех понятиях и терминах, которые использует в работе;
- имеются мелкие погрешности в оформлении, незначительные опечатки в тексте.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если:

- нарушены почти все нормы написания дипломной работы;
- большая часть работы заимствована без переосмысления и логической обработки;
- неясны цели и задачи работы;
- работа сдана в учебный отдел с опозданием; -тема и содержание работы не связаны между собой;
- выступление не отражает основного содержания работы и не вписывается в установленный регламент;
- выпускник не владеет темой исследования, не ориентируется в терминологии, не отвечает на заданные вопросы или даёт неточные ответы.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

В случае, если защита дипломной работы (проекта) признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает возможность повторной защиты данной работы или необходимости разработки и защиты новой квалификационной работы, тему которой определяет выпускающая кафедра.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Руководителю направления 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

(фамилия, имя, отчество)

от студента (ки) _____ курса

_____ (форма обучения: очная,)

_____ (название факультета/института)

_____ группы

_____ (фамилия, имя, отчество студента)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему дипломного проекта (работы):

_____ (название темы)

Предполагаемый объект исследования дипломного проекта (работы)

_____ (название предприятия, учреждения, организации)

Прошу назначить руководителем дипломного проекта (работы): _____ (Ф.И.О.)

_____ (учёная степень, учёное звание, должность *)

Контакты студента: тел. моб. _____ e-mail _____

Подпись студента _____ / _____ / (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20
_____ г.

Назначить _____ руководителем _____ дипломной работы _____ (Ф.И.О.)

Подпись руководителя направления _____

Осуществлять руководство дипломного проекта (работы) студента _____ по указанной теме согласен. _____ (Ф.И.О. студента)

_____ / _____ (Личная подпись руководителя) (И.О. Фамилия)

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Тема без кавычек

Дипломная работа готова к защите:

Руководитель направления
«09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных
систем»

(подпись) Ф.И.О

Выполнил студент группы

Специальность СПО 09.02.12 Техническая
эксплуатация и сопровождение
информационных систем

(подпись) И.О. Фамилия

Научный руководитель: _____
(должность, организация)

(подпись) И.О. Фамилия

Рецензент: _____
(должность, организация)

(подпись) И.О. Фамилия

Нижний Новгород
202_

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

Утверждаю

Руководитель направления

«09.02.12 Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных
систем»

Ф.и.о _____

« » 202_ г.

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Студенту Фамилия Имя Отчество Группа _____

1. Тема: _____

2. Срок сдачи «__» _____ 202_ г.

3. Содержание и объем работы (пояснительной, расчетной и экспериментальной частей, перечень вопросов, подлежащих разработке):

Введение

1 Организационная характеристика предприятия

1.1 Общие сведения о предприятии

1.2 Производственная и организационная структуры предприятия

1.3 Организационно-правовая форма организации

1.4 Анализ используемого в организации ПО и ТО

1.5 Анализ проблемы и поиск возможных путей ее решения

1.6 Описание предметной области и обоснование темы дипломной работы

2 Практическая реализация проекта

2.1. Техническое задание на разрабатываемую систему

2.1.1. Общие сведения

2.1.2. Назначение и цели создания системы

2.1.3. Характеристики объектов автоматизации

2.1.4. Требования к системе

2.1.5. Состав и содержание работ по созданию системы

2.1.6. Порядок контроля и приемки системы

2.1.7. Источники разработки

2.2. Календарный план выполнения работы

2.3. Методы и средства реализации

2.3.1. Обоснование выбора архитектуры

2.3.2. Обоснование выбора СУБД

2.3.3. Обоснование выбора языка программирования

- 2.3.4. Обоснование выбора среды программирования
- 2.4. Разработка программного продукта
- 2.5. Информационное обеспечение проекта
- 2.6. Описание программы
 - 2.6.1. Общие сведения о программе
 - 2.6.2. Структура программы
 - 2.6.3. Настройка программы
 - 2.6.4. Проверка программы
- Заключение

подготовлены при прохождении преддипломной практики в

(организация, предприятие)

4. Перечень подлежащих разработок вопросов (или краткое содержание плана) и сроки выполнения:

- а) введение должно иметь объем 1-2 страницы и отражать область для которой будет вестись разработка. Во введении обосновывается актуальность темы дипломной работы, формулируется цель, задачи, средства и методы решения этих задач;
- б) техническое задание должно соответствовать требованиям ГОСТ 32.602-2020 и принятым на предприятии стандартам и рекомендациям;
- в) календарный план выполнения работы следует вынести в приложение и выполнить с помощью MS Project;
- г) при описании среды, в которой будет функционировать система следует указать характер взаимодействия, протоколов, интерфейсов, объемов и характеристик входных и выходных воздействий их форматов;
- д) при описании технических требований к разработке следует описать детальный перечень решаемых задач и реализуемых функций, достигаемые показатели и характеристики;
- е) ограничения на проектное решение должны содержать условия разработки, эксплуатации и сопровождения системы;
- ж) при описании методов и средств реализации следует обосновать выбранные инструментальные средства;
- з) информационное обеспечение проекта обязательно должно содержать описание и взаимосвязь используемых объектов;
- и) описание программы производится с помощью ГОСТ 19.503-79
- к) заключение должно иметь объем не более 5 страниц и содержать выводы и предложения, а также раскрывать значимость полученных результатов.

5. Перечень графического иллюстрированного материала (с точным указанием обязательных таблиц, чертежей, графиков и др.): _____

6. Консультант по работе:

а)

_____ (фамилия, имя, отчество, занимаемая должность, телефон)

_____ (наименование консультируемых разделов)

7. Руководитель работы:

_____ (фамилия, имя, отчество)

(занимаемая должность, организация, телефон)

Подпись _____

Дата выдачи задания «__» _____ 202_ г.

Подпись студента _____

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на дипломный проект (работу)

обучающегося _____

(ФИО полностью)

группы _____ по специальности СПО «09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем»

на тему: _____

Соответствие дипломной работы требованиям

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям
1. Актуальность темы	актуальна
2. Соответствие содержания дипломной работы заявленной теме и заданию на неё	соответствует
3. Имеются самостоятельные оригинальные и (или) интересные разработки	имеются
4. Уровень сформированных компетенций обучающегося позволяет решать профессиональные практические задачи	позволяет
5. Качество оформления дипломной работы, соответствие действующим стандартам, правильность расчетных материалов	соответствует
6. Возможность использования материалов работы на практике	возможно

Характеристика работы, качество выполнения каждого из ее разделов. _____

Достоинства и недостатки работы: _____

Наиболее подробно разработаны вопросы _____

Дипломная работа выполнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности «09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем» и рекомендуется к защите.

Научный руководитель:

должность, организация

_____ И.О. Фамилия

подпись

« ____ » _____ 202_ г.

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект (работу)

обучающегося _____

(ФИО полностью)

группы _____ по специальности СПО 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

на тему: _____

Соответствие дипломной работы требованиям

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям
1. Актуальность темы	актуальна
2. Соответствие содержания дипломной работы заявленной теме и заданию на неё	соответствует
3. Имеются самостоятельные оригинальные и (или) интересные разработки	имеются
4. Уровень сформированных компетенций обучающегося позволяет решать профессиональные практические задачи	позволяет
5. Качество оформления дипломной работы, соответствие действующим стандартам, правильность расчетных материалов	соответствует
6. Возможность использования материалов работы на практике	возможно

Характеристика работы, качество выполнения каждого из ее разделов. _____

Достоинства и недостатки работы: _____

Наиболее подробно разработаны вопросы _____

Дипломная работа выполнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем и рекомендуется к защите с оценкой _____.

Рецензент:

должность, организация

_____ И.О. Фамилия

подпись

« _____ » _____ 202_ г.