

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

**Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Блок	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»
Трудоемкость в зачетных единицах	10 семестр - 6 з.е.
Часов (всего) по учебному плану	216 часов
в том числе:	
подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	10 семестр - 216 часов

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095	

И.М.
Крепков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095	

И.М.
Крепков

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d	

А.Ю.
Невский

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации – Оценка подготовленности обучающегося к решению задач профессиональной деятельности.

Задачами государственной итоговой аттестации:

– оценка сформированности всех компетенций, установленных образовательной программой;

– оценка освоения результатов обучения требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» и профессиональных стандартов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

К результатам обучения выпускника относятся следующие компетенции:

ОК-1. способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

ОК-2. способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

ОК-3. способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

ОК-4. способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

ОК-5. способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ОК-6. способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7. способностью к самоорганизации и самообразованию.

ОК-8. способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

ОК-9. способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1. способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-2. способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами.

ОПК-3. способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

ПК-12. умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия.

ПК-13. умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов.

ПК-14. умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами.

ПК-15. умение проектировать архитектуру электронного предприятия.

ПК-16. умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет ресурсов.

3. ФОРМА, СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью образовательной программы и проводится в 10 семестре после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы.

В государственную итоговую аттестацию входит подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

4. ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Требования к тематике выпускных квалификационных работ

Тематика ВКР должна соответствовать области (сфере), объекту и типам задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник в рамках освоения образовательной программы.

Тематика выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, соответствовать основным стратегическим целям развития науки и практики, современным теоретическим и практическим подходам, отражать специфику программы «Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов» по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Обучающемуся может предоставляться право выбора темы ВКР в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тематика ВКР должна соответствовать области (сфере), объекту и типам задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник в рамках освоения образовательной программы.

Примерная тематика ВКР:

1. 1. Разработка прототипа мобильного приложения (название приложения) с углубленным анализом пользовательского интерфейса. 2. Разработка web-приложения управления документооборотом для компании (на примере компании). 3. Разработка мобильного приложения для оператора связи (на примере компании). 4. Разработка веб-приложения для управления интернет-магазином (на конкретном примере). 5. Разработка программного обеспечения для анализа информационного контента для при формировании запросов к поисковым системам (на примере платформы ПО). 6. Разработка веб-навигатора организации (на конкретном примере). 7. Разработка интерактивного обучающего мобильного приложения (на примере обучающей

программы). 8. Разработка сетевого мобильного приложения для автоматизации работы преподавателя на конкретном примере. 9. Разработка мобильного приложения для криптографической защиты отдельных файлов. 10. Проектирование и разработка корпоративного портала на платформе CSM. 11. Разработка интерфейса и BACKEND web-сайта магазина на основе JavaScript и MySQL (на конкретном примере). 12. Разработка защищенного WEB-хранилища на платформе (вид ПО). 13. Технология сопровождения информационной системы online-обучения (на конкретном примере). 14. Разработка плана продвижения интернет-магазина (на примере магазина). 15. Проектирование личного кабинета для веб-сайта (на примере сайта компании). 16. Разработка программы проведения рекламной компании в интернете на конкретном примере. 17. Разработка информационной системы управления документооборотом для компании (на примере компании). 18. Разработка открытой информационной платформы дистанционного предоставления услуг (на примере конкретной компании). 19. Разработка программы тестирования BI- решений для банковской информационной системы (на примере конкретной компании). 20. Разработка программного модуля мониторинга в автоматизированной системе управления отделом компании (на конкретном примере). 21. Разработка автоматизированной информационной системы (АИС) архивации и индексирования документов. 22. Внедрение системы электронного документооборота на предприятии (на примере конкретного предприятия). 23. Модификация информационной системы управления (на примере конкретной управленческой задачи). 24. Разработка подсистемы учета себестоимости продукции предприятия (на примере конкретного предприятия). 25. Разработка хранилища данных для программы лояльности банка. 26. Внедрение информационной системы управления складом (на примере конкретной организации). 27. Разработка технического задания на усовершенствование автоматизированной (информационной) системы управления предприятием на конкретном примере. 28. Автоматизация управления технологическим процессом на конкретном примере. 29. Технология сопровождения базы данных (информационной системы) предприятия на конкретном примере. 30. Выбор и исследование быстродействия средств беспроводных сетей для компании (на примере компании). 31. Модернизация локальной вычислительной сети организации (на конкретном примере). 32. Проектирование беспроводной телекоммуникационной сети компании (на конкретном примере на примере компании). 33. Проект компьютерной сети ИТ-компании (на примере компании). 34. Разработка и внедрение защищенной корпоративной локальной вычислительной сети (на примере компании). 35. Разработка клиент-серверного приложения обработки данных (на конкретном примере). 36. Анализ преимуществ и недостатков использования облачных сервисов в деятельности организации (на конкретном примере). 37. Разработка модели разграничения доступа к ресурсам корпоративного файлового хранилища (на конкретном примере). 38. Оценка информационных рисков при использовании облачных сервисов. 39. Реинжиниринг бизнес-процессов компании (на конкретном примере). 40. Анализ и оптимизация бизнес-процессов компании (на примере компании). 41. Анализ бизнес-процессов и разработка информационной системы компании (на примере компании). 42. Анализ и моделирование бизнес-процессов и архитектуры предприятия на примере компании. 43. Разработка системы мотивации для сотрудников организации с использованием средств математического моделирования. 44. Аудит информационных систем и бизнес-процессов компании (на примере компании). 45. Реализация бизнес-процессов с помощью современных ИТ-решений. 46. Моделирование сети учебного заведения с применением технологий VPN (на конкретном примере). 47. Разработка прототипа интеллектуальной системы поддержки принятия решений (на базе конкретной платформы). 48. Исследование и разработка программного метода применения искусственных нейронных сетей для решения задачи прогнозирования экономического проекта (на конкретном примере). 49. Разработка тарифных планов телекоммуникационной компании на основе

анализа трафика клиентов на примере (конкретная компания). 50. Определения фокусной группы потенциальных клиентов эксклюзивной продукции (указать продукт) на основе анализа социальной сети (указать сеть). 51. Анализ качества уборки снега на основе данных городских информационных систем. 52. Разработка информационной системы учета электронных паспортов транспортных средств. 53. Разработка информационной системы контрольно-надзорной деятельности органов исполнительной власти. 54. Автоматизация процесса лицензирования управляющих организаций по управлению многоквартирными домами. 55. Автоматизация приема сведений от природопользователей по обращению с отходами. 56. Разработка информационной системы учета прохождения большегрузного транспорта по городским дорогам (город выбрать)..

5.2. Требования к ВКР

ВКР состоит из двух обязательных частей:

- текстовой части;
- демонстрационная часть, представляющая собой графический материал и/или электронную презентацию. Демонстрационная часть содержит необходимые для наиболее полного представления работы конструкторские проработки (чертежи), схемные решения, демонстрационные плакаты (с отражением на них, в том числе, синтезированных и/или использованных математических моделей, алгоритмов, структур программ, полученных результатов и т.д.). По согласованию с руководителем возможно представление макетов, физических моделей, видеофайлов, документированных актов и т.п.

К содержанию ВКР предъявляются следующие требования:

- соответствие содержания сформулированной теме;
- полнота раскрытия темы;
- логическая последовательность и завершенность.

В соответствии с планом ВКР должна быть разделена на отдельные логически связанные части, снабженные короткими и ясными заголовками, отражающими смысл излагаемого в них материала.

5.3. Объем текстовой части

Рекомендуемый объем основной части ВКР (не включая приложений) должен быть не менее 40 и не более 80 листов стандартно набранного текста (1,5 интервала, не менее 12 кегля, единый тип шрифта по всей работе), оформленного по ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 2.106-2019. Рекомендуемый объем ВКР по разделам:

- введение – 1–3 стр.,
- основная часть (главы) – не менее 35–55 стр.,
- заключение – 1–3 стр.

Рекомендуемый объем приложений не регламентируется, однако должен быть обоснован реальной необходимостью представления материалов.

5.4. Объем демонстрационной части

Рекомендуется в графическую часть включать 3–4 листа формата А1 в зависимости от необходимости раскрытия объекта.

Рекомендуется в электронную презентацию должна содержать не менее 6 и не более 12 слайдов.

5.5. Порядок выполнения ВКР

1. Получение задания на ВКР от руководителя.
2. Согласование и утверждение структуры работы руководителем ВКР.
3. Выполнение ВКР в соответствии с заданием.

4. Оформление ВКР в соответствии с требованиями.
5. Экспертиза готовой выпускной квалификационной работы на заимствования.
6. Передача написанной и оформленной работы для получения отзыва руководителя.
7. Подготовка доклада и презентационного материала для защиты ВКР.

5.6. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проводится в порядке, утвержденном в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

5.7. Критерии оценки результатов защиты ВКР

К ГИА допускается обучающийся после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы. Сформированность компетенций, установленных образовательной программой, подтверждается результатами обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана.

На защите ВКР оценивается способность выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области (сфере) профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленные образовательной программой.

Шкала и критерии оценивания результатов защиты ВКР

№	Показатель	Шкала оценки	Критерий оценивания	Вес показателя, %
1	Оценка результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана	5	средний балл по приложению к диплому с округлением до сотых долей	25
		4		
		3		
2	Доклад и демонстрационный материал	5	<ul style="list-style-type: none"> - доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, имеют логическое и четкое построение; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада находится в рамках, установленных в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, чётко и понятно излагает содержание 	20

		и суть работы	
	4	<p>- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, логичность и последовательность построения доклада несущественно нарушены;</p> <p>- объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям;</p> <p>- время доклада несущественно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;</p> <p>- обучающийся в целом уверенно, грамотным языком, четко и понятно излагает содержание и суть работы</p>	
	3	<p>- доклад и демонстрационный материал охватывают большую часть объема ВКР, логичность и последовательность построения доклада нарушены;</p> <p>- объем и оформление демонстрационной части в целом соответствует установленным требованиям;</p> <p>- время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;</p> <p>- обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно, нечетко, допускает ошибки в использовании профессиональной терминологии;</p>	
	2	<p>- доклад отличается поверхностной аргументацией основных положений;</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> - логичность и последовательность построения доклада нарушены; - время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно и логически непоследовательно, показывает слабые знания предмета выпускной квалификационной работы; 	
3	Отзыв руководителя о работе	5	на основе отзыва руководителя по решению ГЭК	15
		4		
		3		
4	Ответы на вопросы членов ГЭК	5	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, ясно, чётко и понятно; вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	40
		4	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, чётко и понятно; большинство вопросов, задаваемых членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	
		3	на поставленные вопросы обучающийся отвечает неуверенно, логически непоследовательно, допускает погрешности, путается в профессиональной терминологии;	
		2	обучающийся неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом	

* – сумма весов показателей должна быть 100%

Каждый член ГЭК выставляет оценки по каждому показателю в соответствии со шкалой и критериями оценивания результатов защиты ВКР. Оценка результатов защиты ВКР каждым членом ГЭК определяется интегрально с учетом веса каждого показателя.

Итоговая оценка за защиту ВКР определяется как среднеарифметическая оценок, выставленных членами ГЭК с округлением до целого числа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

При подготовке к ГИА студент может воспользоваться

6.1 Печатные и электронные издания:

1. Хорев, П. Б. Лабораторный практикум по методам и средствам защиты информации : учебное пособие по курсу "Информационная безопасность" по направлениям "Прикладная информатика", "Бизнес-информатика" / П. Б. Хорев, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2016 . – 44 с. - ISBN 978-5-7046-1686-3 .

2. Петров, С. А. Техническое обеспечение информационных систем: введение в разработку на VISUAL STUDIO C# : учебное пособие по направлениям "Прикладная информатика", "Бизнес-информатика" / С. А. Петров, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 40 с. - ISBN 978-5-7046-1839-3 .

3. Бурцев, А. П. Учебная практика : методические указания по проведению учебной практики для направлений 09.03.03 "Прикладная информатика", 38.03.01 "Экономика", 38.03.02 "Менеджмент", 38.03.05 "Бизнес-информатика" / А. П. Бурцев, И. М. Крепков, Т. В. Лукьянова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 88 с.

4. Петров, С. А. Разработка моделей информационных процессов и программных систем с использованием языка UML : учебное пособие по направлениям "Прикладная информатика", "Бизнес-информатика" / С. А. Петров, Е. Е. Карпович, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 128 с. - ISBN 978-5-7046-2091-4 .

5. Дорошенко, А. Н. Имитационное моделирование дискретных процессов и систем на основе GPSS : учебное пособие по курсу "Моделирование дискретных процессов в САПР" / А. Н. Дорошенко, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2019 . – 144 с. - ISBN 978-5-7046-2096-9 .

6. Коротких, Т. Н. Основы программирования на языке C++ : учебное пособие по курсу "Программирование" по направлениям 09.03.03 "Прикладная информатика", 38.03.05 "Бизнес-информатика" / Т. Н. Коротких, И. И. Коротких, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 56 с. - ISBN 978-5-7046-2362-5 .

7. С. П. Глоба, О. М. Зотков- "Государственная итоговая аттестация «Бакалаврская работа»: организация, содержание и последовательность выполнения", Издательство: "Сибирский федеральный университет (СФУ)", Красноярск, 2016 - (456 с.)

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей"
2. Office / Российский пакет офисных программ
3. Windows / Операционная система семейства Linux
4. Майнд Видеоконференции
5. Антиплагиат ВУЗ

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>

7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
10. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
11. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
12. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
13. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
14. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;> <http://docs.cntd.ru/>
15. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
16. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
17. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При подготовке к ГИА и проведения ГИА используются учебные аудитории и помещение для самостоятельной работы обучающихся. Примерный перечень помещений приведен в таблице.

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер, коммутатор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, шкаф для хранения инвентаря, шкаф для документов, стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, коммутатор, тумба, электрические розетки, запасные комплектующие для оборудования, информационные (интернет) розетки
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	А-300, Учебная аудитория "А"	стол преподавателя, коммутатор, телевизор, стеллаж, информационные (интернет) розетки, мультимедийный проектор, доска маркерная, экран, техническая аппаратура, микрофон, колонки, светильник потолочный с диодными лампами, кресло рабочее, стул, парта, стол учебный,

		трибуна, электрические розетки, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	стол преподавателя, коммутатор, телевизор, стеллаж, информационные (интернет) розетки, мультимедийный проектор, доска маркерная, экран, техническая аппаратура, микрофон, колонки, светильник потолочный с диодными лампами, кресло рабочее, стул, парта, стол учебный, трибуна, электрические розетки, кондиционер