

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаев Игорь Мухоморович
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам
Дата подписания: 21.09.2023 13:03:17
Уникальный программный ключ:
d7a26b9e8ca85e98ec5de2eb454b4639d061f249

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
«МИСИС»**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа

ПРОГРАММА

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Москва 2022

Программа Выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) составлена Кафедрой автоматизированного проектирования и дизайна на основании требований образовательного стандарта НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика, утвержденного решением Ученого совета НИТУ МИСиС» от 20.02.2020 № 6 и введенного в действие приказом ректора 05.03.2020 № 95 о.в., а также иных нормативных документов, установленных законодательством РФ, и локальных актов Университета.

Разработчики:

Д.Т.Н., проф.
(уч.степень, уч.звание)

А.Е. Петров
(И.О. Фамилия)

К.Т.Н., доц.
(уч.степень, уч.звание)

Д.В. Калитин
(И.О. Фамилия)

Рассмотрено на заседании кафедры АПД от «18» июня 2020 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой АПД
проф., д.т.н., проф.
(уч.степень, уч.звание)

А.В. Горбатов
(И.О. Фамилия)

Руководитель ОПОП ВО
проф., д.т.н., проф.
(должность, уч.степень, уч.звание)

А.В. Горбатов
(И.О. Фамилия)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института ИТКН НИТУ «МИСиС», протокол № 5 от «30» июня 2022 г.

Председатель Ученого совета, директор института ИТКН
(наименование института)

С.В.Солодов
(И.О. Фамилия)

ВВЕДЕНИЕ

Наименование профиля направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Области профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются:

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- информационные системы,
- средства массовой информации, издательство и полиграфия,
- информационные технологии в медиаиндустрии,
- принципы научного познания,
- методы научного исследования,
- нормы научной деятельности.

Типы задач профессиональной деятельности выпускника:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский

1 ЦЕЛИ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Целью итоговой (государственной итоговой) аттестации (далее – ИА (ГИА)) в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является итоговая оценка и подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и(или) образовательного стандарта высшего образования НИТУ «МИСиС», в рамках обозначенных ниже компетенций.

2 Место ИА (ГИА) в структуре ОПОП ВО

Продолжительность подготовки ВКР – 6 недель.

Срок проведения ГИА в соответствии с графиком учебного процесса.

3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ИА (ГИА)

3.1 Компетенции, оцениваемые ВКР

ВКР направлена на оценку следующих компетенций выпускника:

Универсальные (УК) (Общекультурные (ОК)) компетенции

Шифр	Название компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
УК-3	Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах
УК-11	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции и нетерпимого отношения к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр	Название компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен осуществлять моделирование и эксперименты в целях проведения детального исследования, анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-7	Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы,

	пригодные для практического применения
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп

Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр	Название компетенции
ПК-1	Способен выполнять и управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и оптимизировать компоненты объектов своей профессиональной деятельности при помощи современных информационных средств
ПК-3	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы

3.2 Критерии оценки компетенций выпускника:

Универсальные (УК) (Общекультурные (ОК)) компетенции

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетенции
УК-1:	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение; - оценивается при защите ВКР.
УК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение; - оценивается при защите ВКР.
УК-3:	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, - оценивается при защите ВКР.
УК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, - оценивается при защите ВКР.
УК-5:	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Заключение, - оценивается при защите ВКР.
УК-6	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделе ВКР: Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение; - оценивается при защите ВКР.
УК-7	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделе ВКР: Обзор материалов по теме ВКР, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, - оценивается при защите ВКР.
УК-8	- оценивается по результатам выполнения ВКР во всех разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, - оценивается при защите ВКР.
УК-9	- оценивается по результатам выполнения ВКР во всех разделах ВКР

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетенции
	Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение - оценивается при защите ВКР.
УК-10	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение; - оценивается при защите ВКР.
УК-11	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР; - оценивается при защите ВКР.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр компетенции	Критерии для оценки компетенции
ОПК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть - оценивается при защите ВКР.
ОПК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть - оценивается при защите ВКР.
ОПК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделе ВКР: Обзор материалов по теме ВКР, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, - оценивается при защите ВКР.
ОПК-4	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, - оценивается при защите ВКР.
ОПК-5	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-6	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение - оценивается при защите ВКР.
ОПК-7	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, - оценивается при защите ВКР.
ОПК-8	- оценивается по результатам выполнения ВКР во всех разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение; - оценивается при защите ВКР.
ОПК-9	- оценивается по результатам выполнения ВКР во всех разделах ВКР: Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, - оценивается при защите ВКР.

Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр	Критерии для оценки компетенции
-------------	--

компетенции	
ПК-1	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение; - оценивается при защите ВКР.
ПК-2	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение; - оценивается при защите ВКР.
ПК-3	- оценивается по результатам выполнения ВКР в разделах ВКР: Введение, Обзор материалов по теме ВКР, Обоснование методов выполнения работы, Теоретическое решение поставленных задач, Проектно-конструкторская часть, Технологическая часть, Заключение; - оценивается при защите ВКР.

4 ОБЪЕМ ИА (ГИА)

Общая трудоемкость ИА (ГИА) устанавливается Учебным планом.

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	ЗЕТ
Общая трудоемкость	324	9
Самостоятельная работа обучающегося	288	8
Сбор материала, изучение литературы по теме ВКР	72	2
Выполнение ВКР	180	5
Подготовка к защите ВКР	36	1
Контактная работа обучающегося	36	1
Работа с руководителем ВКР	26	0,722
Работа с консультантами	2	0,056
Предзащита ВКР	4	0,111
Защита ВКР	4	0,111
Итого	324	9

5 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ВКР

ВКР должна содержать разделы, позволяющие оценить все компетенции, указанные в таблицах п.3.

№ и название разделов ВКР	Темы раздела	Компетенции
Введение	Краткая характеристика научно-технической проблемы, решению которой посвящена ВКР.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-8, УК-9, УК-11, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Обзор материалов по теме ВКР	Обзор сведений и критический анализ опубликованных работ по тематике ВКР.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Обоснование методов выполнения работы	В разделе дается критический анализ известных методов и причины выбора методов для работы.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Теоретическое решение поставленных задач	В разделе применяются системный подход для	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-7,

№ и название разделов ВКР	Темы раздела	Компетенции
	теоретического решения поставленных задач с применением аналитических, математических и вычислительных методов.	УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Проектно-конструкторская часть	Раздел посвящён проектированию продукции, с применением передовых методов и технологий проектирования, используя творческий подход, новые и оригинальные методы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Технологическая часть	Проводиться разработка продукта в области профессиональной деятельности, направленного на достижение цели, поставленной в работе	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Заключение	Кратко и четко формулируются основные результаты работы	УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, УК-9, УК-10, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Объем текстовой части ВКР, оформленной в соответствии с требованиями ЕСКД, должен составлять:

- а) 50-100 страниц формата А4 – для дипломного проекта;
- б) 40-70 страниц формата А4 – для дипломной работы.

Объем графического материала (раздаточного материала) должен составлять:

- а) 8-10 листов формата А1 – для дипломного проекта;
- б) 4-6 листов формата А1 для дипломной работы.

При участии обучающегося в научной работе выпускающей кафедры структура дипломной работы может быть связана с научной деятельностью и не содержать всех указанных разделов.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

6.1 Рекомендуемая литература

а) Основная

1. Компьютерная графика: Учебное пособие / А.С. Летин, О.С. Летина, И.Э.Пашковский. - М.: Форум, 2007. - 256 с.
2. Кабаров В. И., Матвеев Ю. Н., Махныткина О. В., Рыбин С. В. Подготовка и защита ВКР в корпоративной магистратуре: учебно-методическое пособие Электронная библиотека, Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019
3. Брингхерст Р. «Основы стиля в типографике» The Elements of Typographic Style, Robert Bringhamst) / Р. Брингхерст; пер. с английского Г. Северской, А. Семенова, С. Пономаренко; под ред. В. Ефимова. М.: Издатель:

4. Миронов, Д. Ф. Компьютерная графика в дизайне: учебник / Д. Ф. Миронов. СПб.: БХВ-Петербург, 2008. 560 с.
5. Аронов Д.В., Романычева Э. Т. Дизайн и реклама. Компьютерные технологии [Электронный ресурс] : Справочное и практическое руководство / Э. Т. Романычева, О. Г. Яцюк. - М.: ДМК Пресс, 2006. - 432 с.: ил.
6. Мазурина Т.А. Бионическое формообразование в графическом дизайне: учебное пособие/Оренбургский государственный университет, 2009.- 133 с.
7. Методические рекомендации к выполнению выпускной квалификационной работы : метод. указания / В.Е. Пятецкий, В.П. Разбегин, Д.С. Кузнецов. – М. : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2020. – 52 с.
8. Разбегин В.П., Ушакова М.В., Габалин А.В. Бизнес-информатика: основы проектноориентированного обучения на базе архитектурного подхода // Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2018): Тр. XVIII Междунар. молодеж. конфер., Москва, 16–18 окт. 2018 г. / Под ред. А.В. Толока. – М.: ИПУ РАН, 2018. – С. 261–265.
9. Пятецкий В.Е, Михеев А.Г., Новичихин В.В. Система управления бизнес-процессами: основы разработки бизнес-процессов с помощью свободного программного обеспечения: Практикум. – М.:Изд. Дом МИСиС, 2013. – 207 с.
10. Рыжко А.Л., Рыжко Н.А., Лобанова Н.М. Экономика информационных систем : Учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 176 с.
11. Калянов Г.Н. Подготовка ИТ-консультантов в разрезе проблематики отечественного консалтинга // Открытое образование. –2017. – № 2. – С. 40–46.

б) Дополнительная

1. Курушин, В. Д. Графический дизайн и реклама [Электронный ресурс] / В. Д. Курушин. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 272 с.: ил. - (Самоучитель). - ISBN 5-94074-087-<http://znanium.com/bookread.php?book=407757> ЭБС "Знаниум" <http://znanium.com/bookread.php,book=407266>
2. Ландер А. А. Самоучитель Adobe InDesignCS5.СПб.: БХВ-Петербург, 2011.,384с. <http://www.znanium.com/bookread.php,book=350482>
3. Васильев Г.А. Технологии производства рекламной продукции: Учеб.пособие / Г.А. Васильев, В.А. Поляков, А.А. Романов. - М.: Вузовский учебник: ИНФРАМ, 2010. 230 с.
4. Елисеенков Г. С., Мхитарян Г. Ю. Дизайн-проектирование: учебное пособие Электронная библиотека. Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2016с.
5. Адамчук В. В., Варна Т. П., Воротникова В. В., Костин А. Н., Паутинка Т. И., Адамчук В. В. Эргономика: учебное пособие Электронная библиотека Москва: Юнити, 2015

6. Вигерс Карл, Битти Джой Разработка требований к программному обеспечению. – 3-е изд., доп.: Пер. с англ. – М.:Русская редакция; СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 736 с.
7. TOGAF. The Open Group Architectural Framework, 2011. – URL: <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf> (accessed:07.03.2016)
8. Lankhorst M. Enterprise Architecture at Work. – Fourth edition. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2017.

6.2 Методические указания

1. Горбатов А. В., Горбатов В. А., Пителинский К. В., Федоров Н. В. Выпускные квалификационные работы. учеб.-метод. реком. по подготовке и защите. 2009. 133 с.. Библиотека МИСиС.
2. Валуев А. М., Подольский М. П.. Инструкция и методические указания по выполнению курсовой работы по дисц. "Информационные технологии управления". Библиотека МИСиС. М.: Изд-во МГГУ, 2009
3. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Переизд. янв. 2008 с поправкой и изм. 1. – М.: Стандартинформ, 2008.
4. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Переизд. янв. 2008 с поправкой и изм. 1. – М.: Стандартинформ, 2008.,120 с.
5. Правилами оформления выпускных квалификационных работ. /Н.В. Каретникова; под. ред. Т.М. Полховской. – М.: МИСиС, 2015.,72 с.
6. Мокрецова Л.О., Головкина В.Б., Чиченева О.Н., Дохновская И.В. «Деловая и презентационная графика» для студентов по направлению: Методические указания для студентов для практических занятий для студентов по направлениям экономисты,М.:Изд дом .МИСиС,2009,60 с.
7. Ципес Г. Л., Товб А. С., Нежурина М. И., Коротких М. Г. Управление проектами в современной организации (N 3829): учебно-метод. пособиеЭлектронная библиотека М.: [МИСиС], 2019
8. Правила оформления выпускных квалификационных работ. /Н.В. Каретникова; под. ред. Т.М. Полховской. – М.: МИСиС, 2015.

6.3 Информационные средства обеспечения ИА (ГИА)

- Университетская информационная система "РОССИЯ" [Электронный ресурс]
- Режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>
- Открытое образование [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://openedu.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://edu.ru>
- Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
- Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/>

- Полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям <https://polpred.com/news>
- Российская Государственная библиотека <https://www.rsl.ru>
- Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
- Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
- аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>
- аналитическая база (индексы цитирования) Scopus <https://www.scopus.com/>
- наукометрическая система InCites <https://apps.webofknowledge.com>
- научные журналы издательства Elsevier <https://www.sciencedirect.com/>
- доступ к полным версиям книг издательства Springer на английском языке <https://link.springer.com/>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

Для выполнения ВКР необходима литература, имеющаяся в библиотеке Университета в бумажном или электронном виде, в количестве, установленном данной Программой, аудитория, позволяющая вести выпускнику работу по проектированию (оборудованная компьютерами и соответствующим программным обеспечением) не менее 6 (шести) часов в неделю.

Для защиты ВКР необходима аудитория, обеспеченная мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, компьютер, экран) и стендом для размещения демонстрационных плакатов. Число посадочных мест и площадь аудитории должна позволять разместить в ней ЭК (ГЭК) и не менее 30 слушателей открытого заседания ГЭК.

8 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ВКР

8.1 Текущий контроль выполнения ВКР

Текущий контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется руководителями ВКР и организуется заведующим выпускающей кафедры под контролем директора института. В качестве средства текущего контроля используется график выполнения ВКР, заполняемый руководителем ВКР еженедельно.

График выполнения ВКР

Недели ИГА	Проценты выполнения ВКР										Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1	+	+									
2	+	+	+	+							
3	+	+	+	+	+	+					
4	+	+	+	+	+	+	+	+			
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20% по истечении 80% времени, отведенного на ВКР, в отношении студента могут быть приняты меры дисциплинарного характера на основании служебной записки заведующего кафедрой или руководителя ВКР вплоть до отчисления.

8.2 Предзащита и допуск к защите ВКР

Не позднее чем за 1 (одну) неделю до защиты ВКР должна быть представлена на выпускающую кафедру для проверки и предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности ВКР к защите (полнота объема выполненного задания, качество выполнения графического материала), доклада выпускника по ВКР.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль, отвечающие установленным требованиям оформления и содержащие отзыв руководителя ВКР с рекомендуемой оценкой, а также, в случае обучения по ОПОП ВО специалитета или магистратуры, рецензию. Кроме того, ВКР должна пройти проверку на объем заимствования, который не должен превышать 25%. По результатам проверки формируется отчет.

Предзащита ВКР проводится комиссией, назначаемой устным или письменным распоряжением заведующего кафедрой. В ее состав входят заведующий кафедрой и 2-3 преподавателя кафедры, одним из которых должен быть руководитель ВКР. Время проведения предзащиты назначается заведующим кафедрой.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. По результатам предзащиты заведующий кафедрой ставит свою подпись на ВКР, которая является допуском к защите.

Допуск к защите ВКР выполняется на основании результатов предзащиты заведующим кафедрой, что подтверждается его подписью в ВКР, при наличии виз лица, отвечающего за нормоконтроль, и лиц, отвечающих за руководство соответствующими разделами ВКР, положительного заключения по результатам проверки на объем заимствования.

8.3 Защита ВКР

Перед защитой председатель и члены ЭК (ГЭК) должны ознакомиться с порядком проведения ИА (ГИА) в форме защиты ВКР, критериями и показателями оценки ВКР, указанными в настоящей Программе.

Заседание ЭК (ГЭК) может состояться при участии не менее 2/3 ее членов.

Структура защиты приведена в таблице

Наименование этапа защиты ВКР	Время, мин
<i>1 Представление ВКР секретарем ЭК (ГЭК): ФИО обучающегося, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения производственной/преддипломной практики</i>	1
<i>2 Доклад</i>	5-15
<i>3 Вопросы членов ЭК (ГЭК) и ответы обучающегося</i>	7-10
<i>4 Выступления (при наличии желающих)</i>	0-5
<i>5 Оглашение секретарем ЭК (ГЭК) среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки</i>	2
Итого	15-30

Доклад должен отражать основные цели и актуальность темы ВКР, краткое содержание разделов и достигнутые результаты, выводы по ВКР в целом и относительно поставленных целей.

Каждый член ГЭК имеет право задать обучающемуся не более 3 (трех) вопросов, имеющих отношение к выполненной ВКР, позволяющих пояснить или раскрыть ее содержание, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. После получения ответа на каждый вопрос секретарь ЭК (ГЭК) фиксирует сам вопрос и удовлетворенность ответом на поставленный вопрос членов ЭК (ГЭК) (удовлетворены / не удовлетворены).

8.4 Оценка результатов защиты ВКР

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ЭК (ГЭК) должен оценить защиту по следующим критериям по пятибалльной шкале (1-5):

Критерий	Оценка
<i>1 Актуальность (современность, важность, значимость) и возможность практического применения работы</i>	
<i>2 Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника</i>	
<i>3 Доклад</i>	
<i>4 Качество ответов на поставленные вопросы</i>	
Итоговая оценка члена ЭК (ГЭК) (среднее арифметическое)	

Оценка проводится каждым членом ЭК (ГЭК), присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся (Приложение 1 – Форма индивидуальной ведомости члена ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

Итоговая оценка ЭК (ГЭК) выпускника определяется арифметически по следующей формуле

$$A = \frac{\sum C + C_1}{K + 1}, \text{ где}$$

C – оценка, выставленная членом ЭК (ГЭК);

C₁ – оценка, рекомендуемая руководителем ВКР;

K – количество членов ЭК (ГЭК).

В зависимости от полученных результатов итоговая оценка определяется в соответствии с таблицей, представленной ниже

Итоговая оценка	Результаты расчетов
<i>Отлично</i>	$> 4,5$
<i>Хорошо</i>	$> 3,5 \dots \leq 4,5$
<i>Удовлетворительно</i>	$> 2,5 \dots \leq 3,5$
<i>Неудовлетворительно</i>	$\leq 2,5$

Результат ИА (ГИА) (полученная оценка) утверждается простым голосованием членов ЭК (ГЭК) по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ЭК (ГЭК) (Приложение 2 – Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР).

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение аттестационного (государственного аттестационного) испытания.

Приложение 1

Форма индивидуальной ведомости члена ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР

ВЕДОМОСТЬ

Оценки защиты ВКР в ГЭК по ОПОП ВО

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика

от «___» _____ 20__ г.

(полностью Ф.И.О. члена ГЭК)

№ п/п	Ф.И.О. студента <i>(полностью)</i>	Акаде- мическая группа	Форма обуче- ния - очная/ заочная	О Ц Е Н К И							Примечания, рекомендации
				сред. балл	Оценка в отзыве руководи- теля	Оценка члена ГЭК					
						Актуальность и практическая полезность	Соответствие критериям оценки компетенций	Доклад	Ответы на вопросы	ОБЩАЯ	
1				,							
2				,							
3				,							
4				,							
5				,							
6				,							
7				,							
8				,							
9				,							
10				,							

(подпись члена ГЭК)

Приложение 2

Форма общей ведомости членов ГЭК по ГИА в форме защиты ВКР

ВЕДОМОСТЬ заседания ГЭК по ОПОП ВО

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика

от «__» _____ 20__ г.

№ п/п	Ф.И.О. студента <i>(полностью)</i>	Акаде- мичес- кая группа	Форма обучения - очная/ заочная	О Ц Е Н К И										Примечания, рекомендации	
				Сред- ний балл	Отзыв руководи- теля	Фамилия И.О. членов ГЭК									ОБЩАЯ ОЦЕНКА
						Председа- тель	:	:	:	:	:	:	:		
1				,											
2				,											
3				,											
4				,											
5				,											
6				,											
7				,											
8				,											
9				,											
10				,											
подписи членов ГЭК															

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Председатель ГЭК