

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Заболотни Галина Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 07.02.2026 11:06:05

Уникальный программный ключ:

476db7d4acc6b3def81301b2be235472473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ФГБОУ ВО

«СамГТУ» в г. Новокуйбышевске

_____ / Г.И. Заболотни

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Код и направление подготовки
(специальность)

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

Прикладные информационные системы и
технологии

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки

2026

Институт / факультет

Кафедры филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г.
Новокуйбышевске

Выпускающая кафедра

Кафедра «Информатика и системы управления»
(НФ-ИиСУ)

Кафедра-разработчик

Кафедра «Информатика и системы управления»
(НФ-ИиСУ)

Объем дисциплины, ч. / з.е.

324 / 9

Форма контроля (промежуточная
аттестация)

Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.04.02 Информационные системы и технологии**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 917 от 19.09.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Заведующий кафедрой,
кандидат экономических
наук, доцент

(должность, степень, ученое звание)

А.В. Волкодаева

(ФИО)

Заведующий кафедрой

А.В. Волкодаева, кандидат
экономических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора

Е.Т. Демидова, кандидат
юридических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

А.В. Волкодаева, кандидат
экономических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	9
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	11
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	11
4.1. Содержание лекционных занятий	12
4.2. Содержание лабораторных занятий	12
4.3. Содержание практических занятий	12
4.4. Содержание самостоятельной работы	12
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю).....	13
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения.....	16
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем.....	16
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	16
9. Методические материалы	16
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	17

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Владеть навыком декомпозиции проблемной ситуации на отдельные задачи
		УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	Владеть навыком выработки стратегии решения поставленной задачи
		УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач	Владеть способностью выработки вариантов решения задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	Владеть организационным инструментарием управления проектами
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Владеть способностью применять роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом
		УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	Владеть способностью применять подходы к руководству членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.	Владеть технологией построения эффективной коммуникации, передачей профессиональной информации как в устной так и в письменной формах в рамках академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Владеть способностью переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
		УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Владеть навыками критической оценки эффективности различных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке (ах) для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	Владеть навыками анализа текстов, имеющих философское содержание для понимания особенностей различных культур и наций
		УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и	Владеть способностью выстраивать социальное взаимодействие, учитывая

		религий	общее и особенное различных культур и религий
Самоорганиза-ция и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Владеть способностью использовать свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания
		УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Владеть способностью определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции			
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой и незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Владеть способностью применять математические, естественнонаучные и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
		ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	Владеть способностью решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
		ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно- технические платформы для решения профессиональных задач.	Владеть практическим опытом работы с аналитическим и платформами.
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Владеть средами разработки СППР, способностью к критической оценке технологических решений.
		ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Владеть способностью реализовывать алгоритмы поддержки принятия решений.
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен анализировать	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования	Владеть навыками применения методов анализа для выявления ключевых факторов, влияющих

	профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	профессиональной информации.	на эффективность информационных процессов, навыками структурирования неформализованной информации и представления ее в виде формальных моделей.
		ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Владеть навыками работы с большими объемами информации: поиск, фильтрация, оценка, синтез.
		ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Владеть навыками рецензирования и редактирования научных и аналитических текстов.
Фундаментальная подготовка	ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований	Владеть способностью использовать новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Владеть способностью применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
		ОПК-4.3. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Владеть навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
Информационная культура	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Владеть способностью использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеть способностью модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
		ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
Информационная культура	ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и перераспределения информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Владеть терминологией и концептуальным аппаратом системной инженерии в контексте ИТ-проектов.
		ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Владеть навыками применения CASE-средств и методологий системного анализа для разработки комплексных ИТ-решений.

		ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Владеть навыками комплексного применения методов и инструментов системной инженерии на всех этапах жизненного цикла ИТ-системы.
Информационная культура	ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Владеть способностью применять принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
		ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Владеть навыком разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
		ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Владеть навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
Информационная культура	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	Владеть способностью применять методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов
		ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.	Владеть навыком планирования планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов
		ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.	Владеть навыком разработки программных средств и проектов в команде.
Профессиональные компетенции			
	ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ПК. 1.1. Знать модели объектов профессиональной деятельности, методики определения качества проводимых исследований.	Владеть навыком применения модели объектов профессиональной деятельности, методики определения качества проводимых исследований
		ПК. 1.2. Уметь разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.	Владеть навыком составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.
		ПК. 1.3. Владеть навыками разработки и исследования моделей объектов профессиональной деятельности	Владеть навыком разработки и исследования моделей объектов профессиональной деятельности

	ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в эксплуатацию и обслуживать базы данных, дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	ПК-2.1. Знать современные тенденции, технологии и регламенты интеграции БД на новые платформы и версии программного обеспечения (ПО).	Владеть навыком интеграции БД на новые платформы и версии программного обеспечения (ПО)
		ПК-2.2. Проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, формировать предложения по перспективному развитию БД, осуществлять контроль обновлений БД.	Владеть навыком анализа системных проблем обработки информации на уровне БД
		ПК-2.3. Владеть навыками внедрения в практику администрирования новых технологий с БД, осуществлять их обслуживание	Владеть навыком внедрения в практику администрирования новых технологий с БД, осуществлять их обслуживание.
	ПК-3 Способен выполнять разработку программного обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию	ПК-3.1 Знать современные тенденции развития информационных технологий	Владеть навыком анализа и применения современные тенденции развития информационных технологий
		ПК-3.2. Уметь решать задачи по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию.	Владеть навыком проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию
		ПК-3.3. Владеть навыками выбора и применения современных инструментальных средств для решения задач по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществления его сопровождения и модификации.	Владеть навыком выбора и применения современных инструментальных средств для решения задач по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществления его сопровождения и модификации.
	ПК-4 Способен определять направление развития организации	ПК-4.1. Знать методики оценки деятельности организации, методики обоснования и выбора направлений развития организации; основы сбора, анализа, систематизация, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа;	Владеть навыком анализа, систематизация, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа
		ПК-4.2. Уметь проводить анализ деятельности организации, обосновывать выбор направлений развития организации; обобщать и представлять информацию по результатам бизнес-анализа;	Владеть навыком анализа деятельности организации, обосновывать выбор направлений развития организации
		ПК-4.3. Владеть методиками оценки текущего состояния организации, определения параметров будущего состояния, оценки бизнес-возможностей организации	Владеть навыком использования методик оценки текущего состояния организации, определения параметров будущего состояния, оценки бизнес-возможностей организации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
УК-1	Б1.О.02 Правовые основы информационной безопасности Б1.В.05.02 Инженерное предпринимательство Б2.О.01(У) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		
УК-2	Б1.В.05.01 Мастерская инноваций (проектная мастерская)		
УК-3	Б1.В.05.01 Мастерская инноваций (проектная мастерская) Б2.О.01(У) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		
УК-4	Б1.О.01.02 Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации		
УК-5	Б1.О.01.01 Философские основы науки и техники		
УК-6	Б1.О.01.03 Педагогика и психология Б1.В.ДВ.01.03 Самоорганизация профессионального развития Б2.О.01(У) Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		
ОПК-1	Б1.О.03 Математические основы искусственного интеллекта Б1.О.04 Прикладной искусственный интеллект		
ОПК-2	Б1.О.06 Системы поддержки принятия управленческих решений		
ОПК-3	Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем		
ОПК-4	Б1.О.07 Экономико-математические модели управления Б2.О.02(П) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)		

	практика		
ОПК-5	Б1.О.07 Экономико-математические модели управления Б1.О.08 Технологии проектирования и разработки информационных систем		
ОПК-6	Б1.О.08 Технологии проектирования и разработки информационных систем ФТД.01 Облачные технологии		
ОПК-7	Б1.О.03 Математические основы искусственного интеллекта Б1.О.05 Модели информационных процессов и систем		
ОПК-8	Б1.О.04 Прикладной искусственный интеллект		
ПК-1	Б1.В.02 Безопасность информационных систем Б1.В.ДВ.02.01 Цифровая трансформация бизнеса Б1.В.ДВ.02.02 Анализ и реинжиниринг бизнес-процессов Б2.О.02(П) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.01(Пд) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-2	Б1.В.01 Управление IT проектами Б1.В.03 Большие данные в прикладных информационных технологиях Б2.О.02(П) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.01(Пд) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-3	Б1.В.01 Управление IT проектами Б1.В.03 Большие данные в прикладных информационных технологиях		

	Б1.В.ДВ.01.01 Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение Б1.В.ДВ.01.02 Интернет вещей Б2.О.02(П) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.01(Пд) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		
ПК-4	Б1.В.02 Безопасность информационных систем Б1.В.04 Актуальные проблемы экономики и управления организацией в условиях цифровизации Б2.О.02(П) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.01(Пд) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика ФТД.02 Национальные проекты в сфере цифровизации		

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	-	-
Лекции	-	-
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	324	324
Написание выпускной квалификационной работы	324	324
Контроль:	-	-
Итого: час	324	324
Итого: з.е.	9	9

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их
---	---------------------------------	----------------------------

раздела		трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Теоретические основы выпускной квалификационной работы	0	0	0	108	108
2	Анализ и оценка проблемы в соответствии с темой выпускной квалификационной работы	0	0	0	108	108
3	Разработка направлений совершенствования в соответствии с темой выпускной квалификационной работы	0	0	0	108	108
	Итого	0	0	0	324	324

4.1. Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.2. Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3. Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
4 семестр			
Теоретические основы выпускной квалификационной работы	Написание выпускной квалификационной работы	Структура введение выпускной квалификационной работы: актуальность темы исследования, степень разработанности темы, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, рабочая гипотеза исследования, методы исследования, научная новизна (элементы) исследования, апробация результатов исследования. Структура теоретической части выпускной квалификационной работы: характеристика современного состояния исследуемой проблемы и пути её решения, методические подходы к решению проблемы, выбор инструментария	108
Анализ и оценка проблемы в соответствии с темой выпускной квалификационной работы	Написание выпускной квалификационной работы	Структура аналитической части выпускной квалификационной работы: краткая организационно-экономическая и техническая характеристика исследуемого объекта (предприятия, учреждения, организации), анализ существующей информационной системы объекта исследования с выявлением проблем и причин, мешающих эффективному функционированию рассматриваемого объекта, описание материально-технического и информационного обеспечения IT-структуры предприятия в рамках тематики исследования,	108
Разработка направлений совершенствования в соответствии с темой выпускной квалификационной работы	Написание выпускной квалификационной работы	Разработка концепции (модели, методики) по совершенствованию информационной системы объекта исследования в соответствии с выбранной темой. Обоснование выбора платформы, языков программирования, инструментальных средств для реализации созданной архитектуры в рамках тематики исследования. Разработка прототипа программного продукта, его описание в рамках тематики исследования. Разработка UNIT-тестов и тестирование разработанных моделей, методов, алгоритмов на основе этих тестов. Оценка результатов исследования, выводы о достоверности разработанных моделей в рамках тематики исследования Оценка социально-экономической эффективности предложенной концепции (модели, методики).	108
Итого за семестр:			324
Итого:			324

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1.	Хорина, И.В. Экономико-математические методы исследования и моделирования национальной экономики: практические решения : учеб. пособие / И. В. Хорина , М. А. Бражников; Самар.гос.техн.ун-т, Национальная и мировая экономика .- 2-е изд..- Самара, 2019.- 92 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3714	Электронный ресурс
2.	Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учеб.пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников; Фин.ун-т при Правительстве РФ .- 3-е изд., перераб.и доп..- М., Вуз.учеб., 2014Инфра-М.- 388 с.	Книжный фонд
3.	Гармаш, Александр Николаевич Экономико-математические методы и прикладные модели : учеб. для бакалавриата и магистратуры [Текст] / Финансовый ун-т при правительстве РФ; под ред. В. В. Федосеева .- 4-е изд., перераб. и доп..- Москва, Юрайт, 2014.- 328 с.	Книжный фонд
4.	Пальмов, С.В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / С. В. Пальмов; Самарский государственный технический университет, Информатика и вычислительная техника.- Самара, 2024.- 296 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6229	Электронный ресурс
5.	Тюгашев, А.А. Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Тюгашев; Самарский государственный технический университет, Институт автоматизации и информационных технологий, Вычислительная техника .- 2-е изд..- Самара, 2024.- 144 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6191	Электронный ресурс
6.	Лукиянов, Г.В. Информационная модель в проектировании информационных систем; Московский гуманитарный университет, 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 74699	Электронный ресурс
7.	Машинное обучение: Новый искусственный интеллект : пер. с англ. / Э. Алпайдин.- М., Точка, 2017Альпина Паблишер.- 191 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 119813	Электронный ресурс
8.	Проектирование реляционных баз данных : учеб.пособие по курсовому проектированию / В. Н. Якимов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2013.- 95 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 112609	Электронный ресурс
9.	Поротькин, Е.С. Инновационная экономика и цифровизация бизнеса: учебное пособие / Е. С. Поротькин; Самарский государственный технический университет, Экономика промышленности и производственный менеджмент.- Самара, 2021.- 132 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 5521	Электронный ресурс
10.	Менеджмент в цифровой экономике; Новосибирский государственный технический университет, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 91240	Электронный ресурс
11.	Цифровая экономика; Издательство Южного федерального университета, 2022.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 123934	Электронный ресурс
12.	Тюгашев, А.А. Введение в машинное обучение и искусственный интеллект: учебное пособие / А. А. Тюгашев; Самарский государственный технический университет, Вычислительная техника - Самара, 2025.- 208 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6192	Электронный ресурс
13.	Тюгашев, А.А. Компьютерные средства искусственного интеллекта: учебное пособие / А. А. Тюгашев; Самарский государственный технический университет, Институт автоматизации и информационных технологий, Вычислительная техника. - Самара, 2020.- 270 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4434	Электронный ресурс
14.	Извлечение знаний методами машинного обучения; Издательство Южного федерального университета, 2022.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 131448	Электронный ресурс
15.	Теоретические основы информационных процессов и систем : Учеб. / В. К. Душин.- М., Дашков и К, 2003.- 348 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 64544	Электронный ресурс

16.	Математическое моделирование систем и процессов : учеб.пособие / Н. В. Голубева.- СПб., Лань, 2013.- 191 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 115505	Электронный ресурс
17.	Моделирование информационных и динамических систем : учеб.пособие / В. К. Морозов , Г. Н. Порачев.- М., Академия, 2011.- 377 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 107156	Электронный ресурс
18.	Хорина, И.В. Экономико-математические методы исследования и моделирования национальной экономики: практические решения : учеб. пособие / И. В. Хорина , М. А. Бражникова; Самар.гос.техн.ун-т, Национальная и мировая экономика .- 2-е изд..- Самара, 2019.- 92 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3714	Электронный ресурс
19.	Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учеб.пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников; Фин.ун-т при Правительстве РФ .- 3-е изд., перераб.и доп..- М., Вуз.учеб., 2014Инфра-М.- 388 с.	Книжный фонд
20.	Гармаш, Александр Николаевич Экономико-математические методы и прикладные модели : учеб. для бакалавриата и магистратуры [Текст] / Финансовый ун-т при правительстве РФ; под ред. В. В. Федосеева .- 4-е изд., перераб. и доп..- Москва, Юрайт, 2014.- 328 с.	Книжный фонд
21.	Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Г. Н. Исаев.- М., Омега-Л, 2013.- 424 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 116815	Электронный ресурс
22.	Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский.- М., Горячая линия-Телеком, 2015.- 303 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 116824	Электронный ресурс
23.	Программная инженерия : Технология разработки программного обеспечения : учеб. / С. А. Орлов .- 5е изд., обновл. и доп..- М., Питер , 2016.- 640 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 117424	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
24.	Область решений системы линейных неравенств. Построение математических моделей в задачах оптимизации. Решение задач линейного программирования графическим методом : метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика; сост.: М. А. Евдокимов, Т. Н. Кочетова.- Самара, 2007.- 45 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1851	Электронный ресурс
25.	Исследование операций : учеб. задания и метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Поволжский институт бизнеса; сост. Л. Н. Смирнова.- Самара, 2007.- 35 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1501	Электронный ресурс
26.	Ефимушкина, Н.В. Математические модели вычислительных процессов и систем : лабораторный практикум / Н. В. Ефимушкина, А. А. Тюгашев; Самарский государственный технический университет, Вычислительная техника.- Самара, 2021.- 80 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 5613	Электронный ресурс
27.	Козлов, В.В. Проектирование и разработка сетевых приложений : учебное пособие / В. В. Козлов, С. С. Верещагина; Самарский государственный технический университет, Информатика и вычислительная техника.- Самара, 2025.- 150 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6402	Электронный ресурс
28.	Бочкарев, А.В. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / А. В. Бочкарев, Е. А. Тюрин; Самарский государственный технический университет, Информационно-измерительная техника .- 2-е изд., испр. и доп..- Самара, 2024.- 254 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6061	Электронный ресурс
29.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента); Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 68267	Электронный ресурс
30.	Общая и прикладная статистика : учеб. / П. Ф. Аскеров, Р. Н. Пахунова, А. В. Пахунов.- М., Инфра-М, 2014.- 271 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 115654	Электронный ресурс
31.	Бизнес-аналитика : от данных к знаниям : учеб.пособие / Н. Б. Паклин, В. И. Орешков .- 2-е изд., испр. .- СПб., Питер, 2013.- 701 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 111773	Электронный ресурс

32.	Управление инновационными процессами предприятия: учебное пособие / Самарский государственный технический университет, Экономика промышленности и производственный менеджмент; ред. О. С. Чечина.- Самара, 2024.- 139 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6114	Электронный ресурс
33.	Цифровая экономика: социально-психологические и управленческие аспекты; Прометей, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 94580	Электронный ресурс
34.	Менеджмент в цифровой экономике; Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 99162	Электронный ресурс
35.	Тюгашев, А.А. Компьютерные средства искусственного интеллекта: учебное пособие / А. А. Тюгашев; Самарский государственный технический университет, Институт автоматики и информационных технологий, Вычислительная техника .- 2-е изд.- Самара, 2024.- 144 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 6191	Электронный ресурс
36.	Методы машинного обучения; Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 83183	Электронный ресурс
37.	Машинное обучение с участием человека; ДМК Пресс, 2022. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 125122	Электронный ресурс
38.	Моделирование автономных информационных и управляющих систем : учеб. пособие / П. В. Письменный; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2008.- 122 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 117526	Электронный ресурс
39.	Проблемы управления и моделирования в сложных системах : тр.12 Междунар.конф.(21-23 июня 2010 г.,Самара) / Рос.акад.наук.Самар.науч.центр.Ин-т пробл.упр.слож.системами; ред.: Е. А. Федосов, Н. А. Кузнецов, В. А. Виттих.- Самара, 2010.- 697 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 106641	Электронный ресурс
40.	Чостковский, Б.К. Моделирование и алгоритмизация процессов управления в стохастических системах с цифровыми регуляторами : учеб. пособие / Б. К. Чостковский; Самар.гос.техн.ун-т .- 2-е изд., испр. и доп.- Самара, 2013.- 145 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 113385	Электронный ресурс
41.	Область решений системы линейных неравенств. Построение математических моделей в задачах оптимизации. Решение задач линейного программирования графическим методом : метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Высшая математика и прикладная информатика; сост.: М. А. Евдокимов, Т. Н. Кочетова.- Самара, 2007.- 45 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1851	Электронный ресурс
42.	Исследование операций : учеб. задания и метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Поволжский институт бизнеса; сост. Л. Н. Смирнова.- Самара, 2007.- 35 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1501	Электронный ресурс
43.	Ефимушкина, Н.В. Математические модели вычислительных процессов и систем: лабораторный практикум / Н. В. Ефимушкина, А. А. Тюгашев; Самарский государственный технический университет, Вычислительная техника. - Самара, 2021.- 80 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 5613	Электронный ресурс
44.	Стандартизация разработки программных средств: Учеб.пособие / В.А.Благодатских,В.А.Волнин,К.Ф.Посакалов;Под ред.О.С.Разумова.- М., Финансы и статистика, 2005.- 284 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 98314	Электронный ресурс
45.	Технологии программирования : Учеб. / В.А.Камаев,В.В.Костерин .- 2-е изд.,перераб.и доп.- М., Высш.шк., 2006.- 454 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu catalog 98633	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.
Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows 8.1 Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2013	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Антивирус Kaspersky EndPoint Security	«Лаборатории Касперского» (Отечественный)	Лицензионное
4	Программное обеспечение «Антиплагиат.Эксперт»	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] / Олег Граничин и Владимир Кияев	http://www.intuit.ru/studies/courses/1055/271/info	Ресурсы открытого доступа
2	Информационно-коммуникационные технологии	http://www.ict.edu.ru/lib/	Ресурсы открытого доступа
3	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru	Российские базы данных ограниченного доступа
5	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы. Помещение оснащено специализированной мебелью, оборудованием и техническими средствами обучения, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные,

содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- 1) ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
- 2) проработка конспекта лекции;
- 3) чтение рекомендованной литературы;
- 4) подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
- 5) выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Код и направление подготовки (специальность)	09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Прикладные информационные системы и технологии
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	Кафедра «Информатика и системы управления» (НФ-ИиСУ)
Кафедра-разработчик	Кафедра «Информатика и системы управления» (НФ-ИиСУ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324 / 9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Владеть навыком декомпозиции проблемной ситуации на отдельные задачи
		УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	Владеть навыком выработки стратегии решения поставленной задачи
		УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач	Владеть способностью выработки вариантов решения задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	Владеть организационным инструментарием управления проектами
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Владеть способностью применять роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом
		УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	Владеть способностью применять подходы к руководству членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.	Владеть технологией построения эффективной коммуникации, передачей профессиональной информации как в устной так и в письменной формах в рамках академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Владеть способностью переводить академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
		УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Владеть навыками критической оценки эффективности различных информационно-коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке (ах) для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	Владеть навыками анализа текстов, имеющих философское содержание для понимания особенностей различных культур и наций
		УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и	Владеть способностью выстраивать социальное взаимодействие, учитывая

		религий	общее и особенное различных культур и религий
Самоорганиза-ция и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Владеть способностью использовать свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания
		УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Владеть способностью определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции			
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой и незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	Владеть способностью применять математические, естественнонаучные и социально- экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
		ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	Владеть способностью решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
		ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно- технические платформы для решения профессиональных задач.	Владеть практическим опытом работы с аналитическим и платформами.
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Владеть средами разработки СППР, способностью к критической оценке технологических решений.
		ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Владеть способностью реализовывать алгоритмы поддержки принятия решений.
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен анализировать	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования	Владеть навыками применения методов анализа для выявления ключевых факторов, влияющих

	профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	профессиональной информации.	на эффективность информационных процессов, навыками структурирования неформализованной информации и представления ее в виде формальных моделей.
		ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	Владеть навыками работы с большими объемами информации: поиск, фильтрация, оценка, синтез.
		ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Владеть навыками рецензирования и редактирования научных и аналитических текстов.
Фундаментальная подготовка	ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований	Владеть способностью использовать новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Владеть способностью применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
		ОПК-4.3. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Владеть навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
Информационная культура	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Владеть способностью использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеть способностью модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
		ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
Информационная культура	ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и перераспределения информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Владеть терминологией и концептуальным аппаратом системной инженерии в контексте ИТ-проектов.
		ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Владеть навыками применения CASE-средств и методологий системного анализа для разработки комплексных ИТ-решений.

		ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Владеть навыками комплексного применения методов и инструментов системной инженерии на всех этапах жизненного цикла ИТ-системы.
Информационная культура	ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Владеть способностью применять принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
		ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Владеть навыком разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
		ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Владеть навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
Информационная культура	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	Владеть способностью применять методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов
		ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.	Владеть навыком планирования планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов
		ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.	Владеть навыком разработки программных средств и проектов в команде.
Профессиональные компетенции			
	ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ПК. 1.1. Знать модели объектов профессиональной деятельности, методики определения качества проводимых исследований.	Владеть навыком применения модели объектов профессиональной деятельности, методики определения качества проводимых исследований
		ПК. 1.2. Уметь разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.	Владеть навыком составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.
		ПК. 1.3. Владеть навыками разработки и исследования моделей объектов профессиональной деятельности	Владеть навыком разработки и исследования моделей объектов профессиональной деятельности

	ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в эксплуатацию и обслуживать базы данных, дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	ПК-2.1. Знать современные тенденции, технологии и регламенты интеграции БД на новые платформы и версии программного обеспечения (ПО).	Владеть навыком интеграции БД на новые платформы и версии программного обеспечения (ПО)
		ПК-2.2. Проводить анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, формировать предложения по перспективному развитию БД, осуществлять контроль обновлений БД.	Владеть навыком анализа системных проблем обработки информации на уровне БД
		ПК-2.3. Владеть навыками внедрения в практику администрирования новых технологий с БД, осуществлять их обслуживание	Владеть навыком внедрения в практику администрирования новых технологий с БД, осуществлять их обслуживание.
	ПК-3 Способен выполнять разработку программного обеспечения общего и прикладного назначения, проводить оценку качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию	ПК-3.1 Знать современные тенденции развития информационных технологий	Владеть навыком анализа и применения современные тенденции развития информационных технологий
		ПК-3.2. Уметь решать задачи по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию.	Владеть навыком проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществлять его сопровождение и модификацию
		ПК-3.3. Владеть навыками выбора и применения современных инструментальных средств для решения задач по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществления его сопровождения и модификации.	Владеть навыком выбора и применения современных инструментальных средств для решения задач по разработке программного обеспечения общего и прикладного назначения, проведения оценки качества и работоспособности разработанного программного обеспечения, осуществления его сопровождения и модификации.
	ПК-4 Способен определять направление развития организации	ПК-4.1. Знать методики оценки деятельности организации, методики обоснования и выбора направлений развития организации; основы сбора, анализа, систематизация, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа;	Владеть навыком анализа, систематизация, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа
		ПК-4.2. Уметь проводить анализ деятельности организации, обосновывать выбор направлений развития организации; обобщать и представлять информацию по результатам бизнес-анализа;	Владеть навыком анализа деятельности организации, обосновывать выбор направлений развития организации
		ПК-4.3. Владеть методиками оценки текущего состояния организации, определения параметров будущего состояния, оценки бизнес-возможностей организации	Владеть навыком использования методик оценки текущего состояния организации, определения параметров будущего состояния, оценки бизнес-возможностей организации

**Соотнесение результатов освоения образовательной программы оценочными средствами
(структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР**

Результаты освоения		Оценочные средства									
Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Выпускная квалификационная работа						Доклад	Презентация	Ответы на вопросы	
		Актуальность темы	Качество анализа и решения поставленных задач	Объем и качество аналитической теоретической и практической работы	Применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления, грамотность	Оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	Композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	Грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	Объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
УК-1	УК-1.1	+	+	+							+
	УК-1.2		+	+	+						+
	УК-1.3		+	+	+						+
УК-2	УК-2.1			+	+						
УК-3	УК-3.1			+		+					
	УК-3.2			+		+					
УК-4	УК-4.1					+			+	+	+
	УК-4.2					+			+	+	+
	УК-4.3					+	+	+	+	+	+
УК-5	УК-5.1				+	+					
	УК-5.2					+			+	+	+
УК-6	УК-6.1					+					+
	УК-6.2					+					+
ОПК-1	ОПК-1.1	+	+	+							
	ОПК-1.2	+	+	+							
	ОПК-1.3	+	+	+							
ОПК-2	ОПК-2.1			+	+			+		+	
	ОПК-2.2			+	+			+		+	
	ОПК-2.3			+	+						
ОПК-3	ОПК-3.1	+	+	+			+				+
	ОПК-3.2	+	+	+							+
	ОПК-3.3							+	+		+
ОПК-4	ОПК-4.1		+	+							
	ОПК-4.2		+	+							
	ОПК-4.3		+	+							
ОПК-5	ОПК-5.1			+	+						
	ОПК-5.2				+						
	ОПК-5.3				+						
ОПК-6	ОПК-6.1			+	+						
	ОПК-6.2				+						
	ОПК-6.3				+						
ОПК-7	ОПК-7.1			+	+						
	ОПК-7.2			+	+						
	ОПК-7.3			+	+						
ОПК-8	ОПК-8.1			+	+						
	ОПК-8.2.			+	+						
	ОПК-8.3				+	+					
ПК-1	ПК. 1.1		+	+	+	+					+
	ПК. 1.2		+	+	+	+					+
	ПК. 1.3		+	+	+	+					+
ПК-2	ПК-2.1		+	+	+	+					+
	ПК-2.2		+	+	+	+					+
	ПК-2.3		+	+	+	+					+
ПК-3	ПК-3.1		+	+	+	+					+
	ПК.3.2		+	+	+	+					+
	ПК.3.3		+	+	+	+					+
ПК-4	ПК-4.1		+	+	+	+					+
	ПК-4.2		+	+	+	+					+
	ПК-4.3		+	+	+	+					+

**Методические материалы по написанию, оформлению и защите выпускных
квалификационных работ (ВКР)
(09.04.02 Информационные системы и технологии)**

Общие положения

Методические рекомендации представляют собой совокупность требований к написанию и оформлению ВКР, к подготовке ее защиты и критериям, предъявляемым к оцениванию ВКР.

Пособие составлено на основе следующих нормативных документов:

1. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 917 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии»;
4. Программа государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

1. Положения по подготовке выпускной квалификационной работы

1.1. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Организация подготовки ВКР начинается с разработки темы. Тема ВКР может быть выбрана из представленного ниже перечня, может быть доработана с учетом пожелания обучающегося или научного руководителя и может быть сформулирована самостоятельно.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Исследование «быстрых» алгоритмов обработки случайных процессов
2. Исследование алгоритмов построения оптимальных маршрутов
3. Исследование импульсных сигналов с использованием структурных моделей
4. Исследование классификации текстов по содержанию(контенту)
5. Исследование методов динамического управления потоками данных в сетях с пакетной коммутацией
6. Исследование методов планирования выполнения пакетов заданий в конвейерных системах при условии формирования многоуровневых комплектов из результатов
7. Исследование методов планирования распределенной обработки данных при наличии ограничений на ресурсы
8. Исследование методов управления структурой сети передачи данных
9. Исследование многочленов со всеми унимодулярными корнями в цифровой фильтрации сигналов
10. Исследование способов проектирования и реализации клиентских приложений универсальных систем
11. Исследование теоретико-игровых методов планирования распределенной обработки данных при задании клиентами ограничивающих условий
12. Исследование эффективности выполнения критических запросов к БД в различных средах
13. Моделирование линий оптоволоконной передачи двоичных кодов
14. Моделирование полета квадрокоптера в среде Unity
15. Оценка характеристик случайного процесса на основе GERT- сети
16. Разработка и исследование интеллектуального чат-бота для автоматизации службы технической поддержки
17. Разработка и исследование программного обеспечения для распознавания и анализа транспортных объектов на видеоизображениях с помощью нейронной сети
18. Разработка методов «тонкого» цифрового спектрального анализа сигналов
19. Разработка нейросетевых моделей для визуальной идентификации и оценки внимания обучающихся
20. Система поддержки принятия решений по повышению эффективности человеко-машинного взаимодействия в инфокоммуникационной среде

Тема ВКР совместно с научным руководителем формулируется на основе примерных тем, утвержденных кафедрой, после чего совместно с научным руководителем оформляются задание на выполнение ВКР и календарный план выполнения ВКР.

Тема ВКР должна быть сформулирована профессионально грамотно. Это значит, что в названии должны быть представлены как ОБЪЕКТ исследования, так и его ПРЕДМЕТ.

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих частей:

- титульный лист;
- аннотация на русском и английском языке;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы):
- глава 1. Теоретическая часть (обзор литературных источников);
- глава 2. Расчетно-аналитическая (аналитическая часть);
- глава 3. Результаты и рекомендации (итоговая часть);
- заключение (выводы, выносимые на защиту ВКР);
- список использованных источников;
- приложения.

Примерный объем ВКР без приложения составляет 60-80 страниц печатного текста.

Титульный лист

Титульный лист является первым листом ВКР и выполняется по форме, приведенной в Приложении 2. На титульном листе расписываются автор работы, научный руководитель, заведующий кафедрой, утверждающий допуск к защите ВКР. Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию лица, подписавшего выпускную квалификационную работу, ниже, под подписью - дату подписания. Дату подписания следует записывать арабскими цифрами, по две для числа, месяца и четыре для года.

Содержание

Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в выпускной квалификационной работе, в том числе «введение», «заключение», «список использованных источников». В содержании перечисляются все приложения с их заголовками. В содержании все номера подразделов должны быть смещены вправо относительно номеров разделов.

Аннотация

Аннотация - краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово «Аннотация», расположенное симметрично тексту. Аннотация должна содержать:

- сведения об объеме выпускной квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
- перечень ключевых слов (должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы; ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через точку с запятой);
- текст состоит из следующих структурных частей: объект исследования, цель и задачи работы, инструментарий и методы проведения работы, полученные результаты, рекомендации или итоги внедрения результатов работы, область применения и предложения о применении результатов.

Объем не должен превышать одной страницы. Он расположен в ВКР сразу после раздела «Содержание», но не вносится в содержание работы.

Во **введении** обосновывается актуальность разрабатываемой темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования.

В качестве объекта исследования выступает информационная система предприятия или организации, на которых проводится исследование. Предметом являются информационные технологии в рамках информационной системы и т.п.

Введение не должно занимать более 3-4 страниц текста.

Типовая структура введения включает в себя:

1. Актуальность темы исследования.
2. Степень разработанности темы.
3. Цель и задачи исследования.
4. Объект и предмет исследования.
5. Рабочая гипотеза исследования.
6. Методы исследования.
7. Научная новизна (элементы) исследования.
8. Апробация результатов исследования.

Примерная типовая структура ВКР приведена в таблице 1.

Таблица 1

Типовая структура ВКР		
№п/п	Наименование раздела	Кол.с
	Введение	3-4
1. 1.1. 1.2.	Теоретическая часть (название обязательно) Характеристика современного состояния исследуемой проблемы и пути её решения Методические подходы к решению проблемы. Выбор инструментария	15-20
2. 2.1. 2.2.	Аналитическая часть (название обязательно) Краткая экономико-управленческая характеристика исследуемого объекта Анализ существующей информационной системы конкретного объекта исследования с выявлением проблем и причин, мешающих эффективному функционированию рассматриваемого объекта	25–30
3. 3.1. 3.2. 3.3.	Итоговая часть (название обязательно) Разработка концепции (модели, методики) по совершенствованию информационной системы в соответствии с выбранной темой Оценка социально-экономической эффективности предложенной концепции (модели, методики)	20–25
	Заключение Список использованных источников	2-4
	Приложения	

Формулирование актуальности темы исследования следует начать с вопроса о том, почему данная проблема является важной и почему ее нужно в настоящее время изучать?

Для раскрытия актуальности выбранной темы необходимо определить степень проработанности этой темы в различных трудах, включая 3-4 фамилии авторов, изучающих данную проблему.

В процессе анализа литературных источников по исследуемой проблеме очень важно отметить сходство и различия точек зрения и позиций разных авторов, дать их анализ и обосновать свою позицию по данному вопросу.

Формулирование целей исследования

Цель всегда – отвечает на вопрос: «Что должно быть достигнуто в ходе написания работы? Какой результат исследователь намерен получить, каким он его видит?»

Цель должна быть одна, она формулируется кратко и точно, и конкретизируется и развивается в задачах исследования.

Возможные цели исследования:

- выявление особенностей и специфики экономических явлений;
- выявление и анализ причин негативной динамики развития объекта исследования;
- определение особенностей социально-экономического исследования;
- разработка технологий реформирования;
- выявление и экспериментальная проверка основных тенденций развития;

Задачи должны быть ответом на вопрос: «Как будет достигнута цель исследования? Что нужно сделать, чтобы цель была достигнута?» Это то, что необходимо выполнить в ходе исследования.

Конкретные задачи всегда выражаются глаголом либо отглагольным существительным, например:

- проанализировать...,
- изучить...,
- описать...,
- установить...,
- выявить...,
- разработать программу...,
- разработать рекомендации и предложения...,
- обобщить теоретические подходы... и т.п.

Объект исследования

Объект - это обычно система

Предмет исследования

Предмет исследования отражает логическое описание объекта: его наиболее значимые свойства, стороны, характеристики, особенности, которые подлежат непосредственному изучению.

Гипотеза исследования

При планировании исследования формулируется рабочая гипотеза как временное предположение.

Рабочая гипотеза исследования – предположительное утверждение, для выдвижения и проверки которого требуются веские научные и практические основания, которая строится исходя из проблемы, цели и предмета исследования.

В ходе исследования гипотезу требуется подтвердить или опровергнуть. Первая посылка выдвигает условие, а вторая утверждает следствие из данного условия.

Во введении следует также указать методы исследования, которые служат основным инструментом получения фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной цели.

Метод – это основной способ сбора, обработки и анализа данных. Применение целого ряда методов позволяет всесторонне изучить исследуемую проблему.

Теоретические методы необходимы для определения проблем, формулирования гипотез и для оценки собранных фактов. Теоретические методы связаны с изучением литературы. Изучение литературы дает возможность узнать, какие стороны и проблемы уже достаточно хорошо изучены, по каким ведутся научные дискуссии, что устарело, а какие вопросы еще не решены.

Работа с литературой предполагает использование таких методов как:

1. Составление библиографии.
2. Контент-анализ, т.е. анализ документов, метод обработки информации.
3. Метод наблюдения.
4. Методы опроса – беседа, интервью, анкетирование, психологическое тестирование.
5. Экспертный метод.

Научная новизна

В рамках теоретической главы:

- в авторском определении какого-либо понятия, позволяющем отразить новые состояния явления, уточняющем, что-либо ...;
- в конкретизации (уточнении, дополнении, систематизации) признаков какого-либо явления, принципов функционирования какой-либо системы, факторов каких-то событий, процессов;
- в дополнении системы факторов или введении дополнительных критериев систематизации факторов;
- в дополнительной аргументации каких-либо положений;
- в переводе теоретической идеи в практическую плоскость.

В рамках аналитической главы:

- в построении логических или математических моделей анализируемых процессов;
- в новой интерпретации (объяснении, позиционировании) каких-либо процессов;
- в разработке (систематизации, дополнении, адаптации применительно к специфике исследуемого объекта) показателей для оценки;
- в разработке (уточнении, дополнении) методики анализа явления;
- в выявлении новых аспектов и взаимосвязей явлений (например, в выявлении новых причинно-следственных связей между явлениями и процессами);
- в обнаружении новых закономерностей функционирования и развития объекта или предмета ВКР или уточнении известных.

В рамках проектной главы:

- авторские прогнозы на основе конкретных методик;
- разработки дорожных карт, целевых программ, стратегий для развития объекта или предмета ВКР;
- разработка алгоритмов достижения целевых значений и показателей;
- разработка мероприятий для достижения конкретных целей и оценка их эффективности.

Формулировки должны точно излагать, что нового по сравнению с имеющимися разработками предложено и что это дает науке и практике.

Апробация результатов исследования

Апробация результатов исследования отражает информацию об участии обучающихся с докладами по теме исследования (участие в конференциях, научных семинарах), где указываются публикации (не менее двух), например, «по результатам проведенных исследований опубликовано 2 работы, в т.ч. 1 в журнале, рекомендуемом ВАК РФ».

В данном разделе введения также приводится информация об участии обучающегося в конференциях различного уровня, например: «основные результаты диссертации докладывались на международных, всероссийских, научно-практических конференциях в городах: Москве, Самаре, Тольятти, Праге (Чехия) и т.д.

В конце введения раскрывается структура работы (дается краткий перечень ее структурных элементов), например: «ВКР включает введение, три главы, заключение, библиографию и два (три, четыре...) приложения».

В первой главе освещаются теоретические основы избранной темы с позиций современных достижений экономической науки, критически оцениваются обучающимся опубликованные в печати работы отечественных и зарубежных авторов, если они носят противоречивый характер. Каждая заимствованная точка зрения должна иметь ссылки на ее автора во избежание плагиата. Ссылаться можно только на те источники, которые изучены обучающимся лично. Если по теме работы существуют различные позиции ученых или имеются сведения о различных путях (способах) практического решения данной проблемы, то выпускник должен определить свое отношение и обосновать свою точку зрения, которая может совпадать с чьим-то мнением, или может быть оригинальной и обновленной. В последнем случае обоснование должно быть развернутым, базироваться на теоретической основе и иметь практическое подтверждение. Если теория, на которой базируется тема работы, прошла определенные этапы развития, претерпела определенные изменения, то в первой главе эти моменты также должны найти свое отражение.

В первой главе содержится характеристика современного состояния исследуемой проблемы и пути её решения, методические подходы к решению проблемы, обосновывается выбор инструментария исследования. Первая глава служит основой для исследования фактических данных в последующих главах работы, которые должны явиться логическим продолжением первой – теоретической главы. Глава должна заканчиваться выводами и краткими итогами по исследуемому вопросу.

Вторая глава является расчетно-аналитической. В ней приводится краткая экономико-управленческая характеристика исследуемого объекта, анализ существующей информационной системы конкретного объекта исследования с выявлением проблем и причин, мешающих эффективному функционированию рассматриваемого объекта.

Анализируя и интерпретируя данные статистики об экономических отношениях между хозяйствующими субъектами, обучающийся выявляет тенденции изменения социально - экономических показателей.

Анализ и оценка состояния предприятия выполняется на основе собранной технической, статистической, финансовой, и иной информации, содержащейся в его отчетности. Оценивая существующее состояние изучаемого объекта, его необходимо соотносить с теми требованиями и задачами в данной области (вопросе), которые имеются в настоящее время.

Третья глава содержит конкретные рекомендации относительно способов решения проблемы по теме выпускной квалификационной работы. В ней предлагаются направления и методы совершенствования рассматриваемых процессов организации, исходя из аналитических данных предыдущей главы, а также выявленных факторов и условий, которые влияют на состояние изучаемого объекта или явления.

Третья глава должна содержать пункты, касающиеся разработки концепции (модели, методики) к совершенствованию информационной системы в соответствии с выбранной темой, разработки и условий апробации предлагаемого варианта усовершенствования существующей информационной системы в организации, мероприятий по внедрению предлагаемого варианта улучшения с оценкой его социально-экономической эффективности

В данной главе обучающийся на основе корреляционно-регрессионного анализа может разработать прогнозную модель развития изучаемого объекта или явления. При этом любая предлагаемая рекомендация должна опираться на результаты прогноза. В процессе прогнозирования формируются цели развития, как на общенациональном, так и отраслевом и региональном уровнях управления. При этом следует учитывать и результаты прогнозных исследований, проводимых государственными учреждениями и исследовательскими организациями.

Заключение (выводы, выносимые на защиту ВКР)

В выводах, выносимых на защиту ВКР, излагаются результаты и выводы исследования в целом. Это последовательное логически стройное изложение итогов исследования и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР. Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретического материала, но не должно повторять введение. Объем заключения 1-2 страницы.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении ВКР. Список включает источники, расположенные в порядке упоминания в тексте работы. Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором. Каждый включенный в список использованной литературы источник должен иметь отражение в тексте работы. Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором. Он должен содержать не менее 50 источников.

В приложение выносятся те материалы, которые иллюстрируют отдельные положения выпускной квалификационной работы и не входят в ее основной текст (таблицы, рисунки). Каждому

приложению присваивается номер, они располагаются по порядку ссылки на них в тексте работы.

1.2. Требования к оформлению ВКР

Написание и оформление ВКР должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации.

Общие требования к работе:

- четкость и последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации
- краткость и точность формулировок
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Основные требования к оформлению ВКР представлены в методическом пособии для преподавателей и студентов «Правила оформления выпускных квалификационных работ, курсовых работ, курсовых проектов, отчетов по практикам и иных учебных материалов».¹

2. Порядок допуска, подготовка защиты выпускной квалификационной работы, процедура защиты выпускной квалификационной работы

2.1. Порядок допуска и подготовка к защите ВКР

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК (ЭК).

Выпускающая кафедра организует предварительную защиту ВКР до установленного в соответствии с календарным учебным графиком сроком защиты ВКР. Срок предварительной защиты и график предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде и информационном сайте выпускающей кафедры.

Обучающийся в срок, установленный выпускающей кафедрой, представляет руководителю ВКР законченную работу в электронном виде для проведения экспертизы на отсутствие неправомерных заимствований и определения общего объема заимствований. Обучающийся несет ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР, представленной впоследствии для защиты на ГЭК (ЭК).

К предварительной защите допускаются обучающиеся, ВКР которых прошли в установленном порядке проверку на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР СамГТУ.

Руководитель оформляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к защите. ВКР подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензентами могут быть практические и научно-педагогические работники сторонних организаций, деятельность которых соответствует профилю магистерской программы. Законченная ВКР на бумажном носителе с визами руководителя и консультантов (при их наличии) представляется на нормоконтроль.

Заведующий кафедрой на основании рассмотрения ВКР и отзыва на работу руководителя ВКР принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе.

В случае, если руководитель не рекомендует и (или) заведующий кафедрой не считает возможным допускать обучающихся к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется на утверждение заместителю директора по учебной работе.

После принятия решения о допуске ВКР к защите выпускник передает секретарю ГЭК (ЭК) оформленную ВКР с прилагаемыми отзывами на бумажном носителе и электронные копии.

Защита ВКР производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) в установленное время. На защиту могут быть приглашены научный руководитель, консультант.

Для защиты обучающийся готовит выступление и иллюстрационный материал в виде компьютерной презентации и комплектов материалов на листах формата А4.

2.2. Порядок защиты ВКР и ее результаты

Защита ВКР проводится группами по 10-12 человек согласно заранее утвержденным спискам. В один день защита проходит одной группы. Все обучающиеся, защищающиеся в один день, должны присутствовать у места защиты за 30 минут до назначенного времени независимо от порядка их

¹ Заболотни Г.И., Сухова Н.А. Правила оформления выпускных квалификационных работ, курсовых работ, курсовых проектов, отчетов по практикам и иных учебных материалов / Методическое пособие для преподавателей и студентов. – Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске. – 2018.

защиты.

Секретарь ГЭК (ЭК) с разрешения председателя ГЭК (ЭК) объявляет о начале очередной защиты, называет тему ВКР и предоставляет слово защищающемуся для выступления. При защите ВКР в ГЭК (ЭК) защищающийся может пользоваться кратким планом доклада.

После окончания выступления члены комиссии и присутствующие на защите задают обучающемуся вопросы по теме ВКР, на которые он должен дать краткие ответы. Ответы влияют на общую оценку работы.

Затем слово предоставляется руководителю ВКР. При его отсутствии секретарем ГЭК (ЭК) зачитывается отзыв руководителя. С разрешения председателя ГЭК (ЭК) выступают члены ГЭК (ЭК) и присутствующие на защите. Затем слово предоставляется докладчику в ответ на выступления. В заключительном слове докладчик отвечает на замечания.

После заключительного слова председатель ГЭК (ЭК) выясняет, есть ли замечания по процедуре защиты (при наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР.

На закрытом заседании после защиты обучающихся ГЭК (ЭК) подводит итоги защиты ВКР. Общая оценка ВКР и ее защиты производится с учетом актуальности темы, научной новизны, теоретической и практической значимости результатов работы, отзыва руководителя, полноты и правильности ответов на заданные вопросы. Оформляется протокол защиты ВКР и протокол экспертной оценки соответствия уровня достижения запланированных результатов выполнения ВКР.

Протоколы заседания ГЭК (ЭК) оглашаются на заключительном открытом заседании в день защиты.

2.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Оценка результатов защиты выпускной квалификационной работы осуществляется государственной экзаменационной комиссией (экзаменационной комиссией) простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии.

При подведении итогов защиты работы магистра учитываются следующие критерии:

- качество выпускной квалификационной работы с позиции актуальности темы исследования, качества анализа и решения поставленных задач, объема и качества аналитической и теоретической работы, применения современного программного обеспечения, компьютерных технологий в работе, наличия обоснованных положений, вытекающих из результатов ВКР, качества оформления работы в соответствии с установленными требованиями, научной грамотности и оригинальности работы;
- качество презентации и доклада, умение обучающегося представить в сжатой форме обоснованные результаты проведенного в работе исследования;
- полнота и точность ответов на вопросы комиссии;
- оценка выполнения работы научным руководителем, представленная в его отзыве.

Таблица 2

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на защите ВКР

Оценка результатов защиты ВКР	Критерии оценки результатов защиты ВКР
Отлично	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: ВКР носит исследовательский характер, тема исследования является актуальной и имеет грамотно изложенную теоретическую часть, глубокий анализ решения поставленных задач, логичное и последовательное изложение материала с соответствующими обоснованными положениями, вытекающими из результатов ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК (ЭК) не содержат ошибок и технических погрешностей, что указывает на высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.
хорошо	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: ВКР носит исследовательский характер, тема исследования является актуальной и имеет грамотно изложенную теоретическую часть, глубокий анализ решения поставленных задач, логичное и последовательное изложение материала с соответствующими обоснованными положениями, вытекающими из результатов ВКР. Некоторые ответы на вопросы членов ГЭК (ЭК) содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень владения выпускником необходимыми

	знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные типовые задачи, а также способности разрабатывать новые решения.
удовлетворительно	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: ВКР носит исследовательский характер, тема исследования имеет теоретическую часть, решение поставленных задач носит недостаточно глубокий характер, в ней просматривается непоследовательное изложение материала, выводы и соответствующие положения, вытекающие из результатов ВКР, не обоснованы. Некоторые ответы на вопросы членов ГЭК (ЭК) содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.
неудовлетворительно	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: ВКР не носит исследовательский характер, тема исследования не является актуальной и не имеет анализа решения поставленных задач, отсутствуют выводы и соответствующие положения, вытекающие из результатов ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК (ЭК) содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, необходимым для решения профессиональных задач.

2.4. Оценка результатов освоения ООП по итогам защиты ВКР

Оценивание выпускной квалификационной работы осуществляется в два этапа.

1. Предварительное оценивание ВКР - осуществляется руководителем ВКР (отзыв руководителя) и рецензентом ВКР (рецензия).

2. Оценка результатов защиты ВКР членами ГЭК (ЭК) - итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (ЭК) (таблица 3).

Таблица 3

Критерии оценки ВКР членами ГЭК (ЭК)

Показатель оценивания	Критерии оценивания
Актуальность рассматриваемых материалов и решений	использование знаний современных достижений науки при решении профессиональных задач; самостоятельное приобретение с помощью информационных технологий и использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях.
Качество анализа и решения поставленных задач	владение информацией о наиболее актуальных направлениях исследований в соответствии с тематикой работы; демонстрация глубоких профессиональных знаний в области, соответствующей профилю ООП; умение анализировать научную литературу с целью выбора направления совершенствования производственных процессов
Объем и качество теоретической работы и анализа производственной документации	знание теоретических основ и владение навыками экспериментальной работы в избранной области (в соответствии с темой магистерской диссертации); способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по оптимальному развитию работы
Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов производственной деятельности, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований
Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	умение представлять полученные результаты в виде выводов, отчетов и научных публикаций
Качество оформления работы, научная грамотность текста ВКР	оформление работы в соответствии с установленными требованиями к структуре, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ (правильный выбор размера полей,

	абзацного отступа; правильное оформление отдельных элементов текста – заголовков, таблиц, рисунков, диаграмм; наличие в тексте ссылок на работы и источники, указанные в списке литературы и др.
Оригинальность работы	по результатам проверки на объем некорректных заимствований, не менее 70 %

Оценивание ВКР членами государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) проводится путем опроса обучающегося во время защиты ВКР. Перечень примерных вопросов представлен ниже.

2.5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы по результатам защиты основных методических и научных положений ВКР

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

1. отзыва научного руководителя;
2. рецензии;
3. решения государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) на закрытом заседании (допускается присутствие научных руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение - оценка.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом ГЭК (ЭК) согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа Прикладные информационные системы и технологии.

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа Прикладные информационные системы и технологии при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В спорных случаях решение принимается большинством голосов присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

По положительным результатам всех итоговых аттестационных испытаний государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации магистр по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и выдаче диплома о высшем образовании.