Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

КАФЕДРА ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-6

от 28.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО)

Направление подготовки (специальность) [1] 38.03.05 Бизнес-информатика

Семестр	**Трудоемкость, кред.**	**Общий объем курса, час.**	**Лекции, час.**	**Практич. занятия, час.**	**Лаборат. работы, час.**	**В форме практической подготовки, час.**	**СРС, час.**	**КСР, час.**	**Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП**
6	3	108	0	60	0		48	0	З
7	3	108	0	64	0		8	0	Э
8	2	72	0	30	0		6	0	Э
Итого	8	288	0	154	0	30	62	0	

АННОТАЦИЯ

Учебно-исследовательская работа - это практико-ориентированная дисциплина, направленная на ознакомление студентов с теорией и практикой научно-исследовательской работы, на развитие у студентов навыков анализа, проектирования и оптимизации бизнес-процессов в организациях с использованием современных методологий и инструментов моделирования. Она является неотъемлемой составной частью подготовки высококвалифицированных специалистов, имеющих навыки самостоятельной исследовательской работы.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины:

- формирование у студентов системного подхода к пониманию деятельности организаций через призму бизнес-процессов;
- развитие компетенций в области выявления, документирования, анализа и реинжиниринга бизнес-процессов;
- подготовка к решению реальных задач повышения эффективности управления в различных отраслях.

Задачи дисциплины:

- освоить основные понятия и принципы управления бизнес-процессами;
- изучить методологии моделирования (BPMN, IDEF, диаграммы потоков данных и др.);
- научиться выявлять и описывать ключевые процессы в организациях;
- освоить инструменты визуализации и анализа процессов (например, ARIS, Bizagi, draw.io и др.);
- проводить анализ процессов на предмет избыточности, дублирования, узких мест и потерь;
- разрабатывать предложения по оптимизации и автоматизации бизнес-процессов;
- формировать навыки командной работы, презентации результатов и подготовки отчётной документации;
- применять полученные знания в учебных кейсах или на базе реальных организаций.

В результате освоения дисциплины студент должен быть способен критически оценивать существующие бизнес-процессы и предлагать обоснованные решения по их улучшению, что является востребованным навыком в сфере управления, ИТ, консалтинга и цифровой трансформации.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина опирается на компетенции, знания и навыки, полученные студентами при изучении следующих дисциплин:

Анализ данных,

Анализ бизнес-процессов,

Анализ информации по открытым источникам,

Архитектура предприятия,

Безопасность жизнедеятельности,

Базы данных и экспертные системы,

Бизнес-планирование,
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации,
Деловые коммуникации (Business Communications),
Дискретная математика,
Документальные информационно-поисковые системы,
Имитационное моделирование,
Инновационный менеджмент,
Информационное право,
Информационные ресурсы в бизнес-информатике,
Информационный менеджмент,
Исследование операций (методы оптимальных решений),
История России,
Конкурентная разведка,
Концепции современного естествознания,
Концептуальные методологии моделирования бизнес-процессов и данных в системе,
Культурология,
Линейная алгебра,
Логистика,
Макроэкономика,
Математический анализ,
Математические модели бизнес-процессов,
Машинное обучение,
Менеджмент,
Менеджмент (специальные главы),
Микроэкономика,
Мировая экономика и международные экономические отношения,
Моделирование бизнес-процессов предприятия в среде 1С
Объектно-ориентированный анализ и программирование,
Общая теория систем,
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности,
Основы военной подготовки,
Основы коммуникации в академической среде,
Основы профессиональной деятельности,
Основы профессиональной коммуникации на иностранном языке,
Основы российской государственности,
Основы учебной и научно-исследовательской деятельности,
Педагогика высшей школы,
Практикум по культуре речевого общения на иностранном языке (профессиональный контекст),
Практический инновационный менеджмент,
Проектный менеджмент,
Проектный менеджмент (специальные главы),
Психология инженерного творчества,
Психология лидерства,
Психология профессионального развития,
Психология самопознания и саморазвития,

Разработка веб-ориентированных информационных систем,
Русский язык и культура речи,
Рынки информационных коммуникационных технологий и организации продаж,
Система менеджмента качества организации,
Теория вероятностей и математическая статистика,
Управление ИТ-сервисами и контентом,
Управление интеллектуальной собственностью,
Управление проектированием, разработкой и стандартизацией информационных систем,
Управление результатами научно-технической деятельности,
Учебно-исследовательская работа (моделирование бизнес-процессов),
Философия,
Экспортный контроль,
Электронный бизнес,
Экономика,
Эконометрика,
Экономический анализ,
Экономический анализ в отраслях,
Экономика фирмы,
ERP-системы,
Digital-анализ,
SEO-аналитика.

В свою очередь, выполнение учебно-исследовательской работы необходимо для прохождения производственной практики (преддипломной), подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) и сдачи государственной итоговой аттестации.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	**Объект или область знания**	**Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**
аналитический			
Анализ архитектуры предприятия; исследование и анализ	Архитектура предприятия; методы и	ПК-4.1 [1] - способен организовывать работу по созданию и	З-ПК-4.1[1] - Знать: подходы к разработке информационной

рынка ИС и ИКТ; анализ и оценка применения ИС и ИКТ для управления бизнесом; анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ; анализ и выбор методов и средств автоматизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий.	инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент; ИС и ИКТ управления бизнесом; методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ; инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ.	выведению на рынок нового продукта *Основание:* Профессиональный стандарт: 08.036	поддержки продвижения продукта на всех этапах его жизненного цикла; У-ПК-4.1[1] - Уметь: проводить конкурентный анализ с применением методом экспертной оценки, математической статистики, прогнозирования и т.д.; В-ПК-4.1[1] - Владеть: информационными средствами сопровождения вывода продукта на рынок
проектный			
Разработка проектов совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; разработка проектной документации на выполнение работ по совершенствованию и регламентацию стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; выполнение работ по совершенствованию и регламентации стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; разработка проекта архитектуры электронного предприятия; планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов	Архитектура предприятия; методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент; ИС и ИКТ управления бизнесом; методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ; инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ.	ПК-9 [1] - способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.011, 06.016	З-ПК-9[1] - Знать: Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей Методология разработки проектов и программ по реорганизации, реструктуризации и реинжинирингу бизнес-процессов инновационных организаций, основные положения стратегии их развития и политики управления Методы организации и планирования работы проектных групп, создания проектных офисов для

на глобальном рынке.			осуществления технологических, организационных и маркетинговых инноваций ; У-ПК-9[1] - Уметь: Использовать методы логистики и оптимизировать производственно-технологические ресурсы наукоемкой организации Использовать методики разработки организационных структур и информационно-управленческих систем инновационной организации, управления организационными изменениями в рабочих коллективах при внедрении новой техники и технологий Формулировать требования технического задания и оформлять документацию по проектно-конструкторским работам в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами Разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, бюджеты, технико-экономические обоснования, частные технические задания) и составлять управленческую

			отчетность по утвержденным формам Оценивать экономическую эффективность проектно-конструкторских решений Использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке инновационных проектов, применять средства автоматизации при проектировании и подготовке производства ; В-ПК-9[1] - Владеть навыками: Участие в разработке организационно-технической документации по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции Участие в работе по определению потребности организации в квалифицированных специалистах по реинжинирингу бизнес-процессов и внедрению информационных систем планирования производственных ресурсов и производственных мощностей Участие в разработке и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования ресурсов организации для повышения эффективности

			производственных процессов
Разработка проектов совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; разработка проектной документации на выполнение работ по совершенствованию и регламентацию стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; выполнение работ по совершенствованию и регламентации стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; разработка проекта архитектуры электронного предприятия; планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов на глобальном рынке.	Архитектура предприятия; методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент; ИС и ИКТ управления бизнесом; методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ; инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ.	ПК-10 [1] - способен осуществлять планирование и проектирование высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов на глобальном рынке *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.013	З-ПК-10[1] - Знать: Принципы и методы построения системы и инструменты управления производством Основы планирования жизненного цикла инновационной продукции Основы современного материального производства Методы оценки качества и конкурентоспособности наукоемкой продукции ; У-ПК-10[1] - Уметь: Разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла наукоемкой продукции ; В-ПК-10[1] - Владеть навыками: Участие в разработке и внедрении в производство прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсосберегающих технологических процессов, обеспечивающих высокий уровень технологической подготовки производства, производительности труда, качества выпускаемой промышленной продукции на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов
инновационно-предпринимательский			
Разработка бизнес-планов создания новых	Разработка бизнес-планов	ПК-13 [1] - способен использовать лучшие	З-ПК-13[1] - Знать: Теория маркетингового

бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ; создание новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ.	создания новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ; создание новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ.	практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг *Основание:* Профессиональный стандарт: 08.035, 08.036	планирования Принципы управления финансами Экономика ИТ и экономика инноваций Методы оценки эффективности ; У-ПК-13[1] - Уметь: Разрабатывать маркетинговые планы Управлять проектами Управлять финансами ИТ Управлять инновациями ИТ Создавать и внедрять системы оценки эффективности инноваций ; В-ПК-13[1] - Владеть навыками: Разработка плана маркетинговых мероприятий Организация работы по проведению мероприятий по продвижению продукта Инициирование создания системы оценки эффективности инноваций ИТ и ее изменения при изменении внешних условий и потребностей Формирование принципов оценки эффективности инноваций ИТ Согласование системы оценки эффективности инноваций ИТ с заинтересованными лицами и ее утверждение Планирование проведения оценки эффективности инноваций ИТ Контроль результатов оценки эффективности инноваций ИТ Анализ проведения и результатов оценки эффективности

			инноваций ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	**Задачи воспитания (код)**
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры финансовой безопасности (В44)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	**Наименование раздела учебной дисциплины**	**Недели**	**Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.**	**Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)**	**Максимальный балл за раздел****	**Аттестация раздела (форма*, неделя)**	**Индикаторы освоения компетенции**
	6 Семестр						
1	Подготовка плана работ. Обзор литературы по теме. Теоретическая часть работы.	1-8	0/30/0	Отч-8 (25)	50	КИ-8	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13
2	Практическая часть работы. Оформление пояснительной записки. Защита НИР.	9-15	0/30/0	Отч-14 (25)	50	КИ-15	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9,

							В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13
	Итого за 6 Семестр		0/60/0		100		
	Контрольные мероприятия за 6 Семестр				0	З	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13
	7 Семестр						
1	Подготовка плана работ. Обзор литературы по теме. Теоретическая часть работы.	1-8	0/32/0	Отч-8 (25)	25	КИ-8	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13
2	Практическая часть работы. Оформление пояснительной записки. Защита НИР.	9-16	0/32/0	Отч-14 (25)	25	КИ-16	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13
	Итого за 7 Семестр		0/64/0		50		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				50	Э	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9,

							З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13
	8 Семестр						
1	Подготовка плана работ. Обзор литературы по теме. Теоретическая часть работы.	1-8	0/16/0	Отч-8 (25)	50	КИ-8	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13
2	Практическая часть работы. Оформление пояснительной записки. Защита НИР.	9-15	0/14/0	Отч-14 (25)	50	КИ-15	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13
	Итого за 8 Семестр		0/30/0		100		
	Контрольные мероприятия за 8 Семестр				0	Э	З-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**

Отч	Отчет
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	6 Семестр	0	60	0
1-8	**Подготовка плана работ. Обзор литературы по теме. Теоретическая часть работы.**	0	30	0
1 - 3	**Тема 1. Утверждение тем УИР. Подготовка плана работ.** Утверждение тем УИР на кафедре. Заполнение технического задания. Подготовка плана работ.	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
4 - 5	**Тема 2. Подготовка обзора литературы по теме УИР.** Подготовка обзора литературы по теме УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	8	0
		Онлайн		
		0	0	0
6 - 8	**Тема 3. Теоретическая часть работы.** Теоретическая часть работы. Анализ возникающих проблем. Выполнение теоретической части УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	20	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	**Практическая часть работы. Оформление пояснительной записки. Защита НИР.**	0	30	0
9 - 12	**Тема 4. Практическая часть работы.** Выполнение практической части работы, анализ возникающих проблем. Оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	20	0
		Онлайн		
		0	0	0
13 - 14	**Тема 5. Оформление пояснительной записки.** Оформление пояснительной записки. Сдача отчета по УИР на кафедру. Подготовки речи и презентации для предзащиты УИР. Предзащита УИР.	Всего аудиторных часов		
		0	8	0
		Онлайн		
		0	0	0
15	**Тема 6. Защита УИР.** Подготовка выступления. Подготовка презентации для защиты УИР. Защита УИР.	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
	7 Семестр	0	64	0
1-8	**Подготовка плана работ. Обзор литературы по теме. Теоретическая часть работы.**	0	32	0
1 - 3	**Тема 1. Утверждение тем УИР. Подготовка плана работ.** Утверждение тем УИР на кафедре. Заполнение технического задания. Подготовка плана работ.	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

4 - 5	**Тема 2. Подготовка обзора литературы по теме УИР.** Подготовка обзора литературы по теме УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	10	0
		Онлайн		
		0	0	0
6 - 8	**Тема 3. Теоретическая часть работы.** Теоретическая часть работы. Анализ возникающих проблем. Выполнение теоретической части УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	20	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	**Практическая часть работы. Оформление пояснительной записки. Защита НИР.**	0	32	0
9 - 12	**Тема 4. Практическая часть работы.** Выполнение практической части работы, анализ возникающих проблем. Оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	20	0
		Онлайн		
		0	0	0
13 - 14	**Тема 5. Оформление пояснительной записки.** Оформление пояснительной записки. Сдача отчета по УИР на кафедру. Подготовки речи и презентации для предзащиты УИР. Предзащита УИР.	Всего аудиторных часов		
		0	10	0
		Онлайн		
		0	0	0
15 - 16	**Тема 6. Защита УИР.** Подготовка выступления. Подготовка презентации для защиты УИР. Защита УИР.	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
	8 Семестр	0	30	0
1-8	**Подготовка плана работ. Обзор литературы по теме. Теоретическая часть работы.**	0	16	0
1 - 3	**Тема 1. Утверждение тем УИР. Подготовка плана работ.** Утверждение тем УИР на кафедре. Заполнение технического задания. Подготовка плана работ.	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
4 - 5	**Тема 2. Подготовка обзора литературы по теме УИР.** Подготовка обзора литературы по теме УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
6 - 8	**Тема 3. Теоретическая часть работы.** Теоретическая часть работы. Анализ возникающих проблем. Выполнение теоретической части УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	12	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	**Практическая часть работы. Оформление пояснительной записки. Защита НИР.**	0	14	0
9 - 12	**Тема 4. Практическая часть работы.** Выполнение практической части работы, анализ возникающих проблем. Оформление соответствующего раздела пояснительной записки.	Всего аудиторных часов		
		0	10	0
		Онлайн		
		0	0	0
13 - 14	**Тема 5. Оформление пояснительной записки.** Оформление пояснительной записки. Сдача отчета по УИР	Всего аудиторных часов		
		0	2	0

	на кафедру. Подготовки речи и презентации для предзащиты УИР. Предзащита УИР.	Онлайн		
		0	0	0
15 - 16	**Тема 6. Защита УИР.** Подготовка выступления. Подготовка презентации для защиты УИР. Защита УИР.	Всего аудиторных часов		
		0	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	**Полное наименование**
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	**Темы занятий / Содержание**
	6 Семестр
1 - 3	**Тема 1. Утверждение тем УИР. Подготовка плана работ.** Утверждение тем УИР на кафедре. Заполнение технического задания. Подготовка плана работ.
4 - 5	**Тема 2. Подготовка обзора литературы по теме УИР.** Подготовка обзора литературы по теме УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки.
6 - 8	**Тема 3. Теоретическая часть работы.** Теоретическая часть работы. Анализ возникающих проблем. Выполнение теоретической части УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки. Предоставление промежуточного отчета.
9 - 12	**Тема 4. Практическая часть работы.** Выполнение практической части работы, анализ возникающих проблем. Оформление соответствующего раздела пояснительной записки.
13 - 14	**Тема 5. Оформление пояснительной записки.** Оформление пояснительной записки. Сдача отчета по УИР на кафедру. Подготовки речи и презентации для предзащиты УИР. Предзащита УИР.
15	**Тема 6. Защита УИР.** Подготовка выступления. Подготовка презентации для защиты УИР. Защита УИР.
	7 Семестр
1 - 3	**Тема 1. Утверждение тем УИР. Подготовка плана работ.** Утверждение тем УИР на кафедре. Заполнение технического задания. Подготовка плана работ.
4 - 5	**Тема 2. Подготовка обзора литературы по теме УИР.** Подготовка обзора литературы по теме УИР и оформление соответствующего раздела

	пояснительной записки.
6 - 8	**Тема 3. Теоретическая часть работы.** Теоретическая часть работы. Анализ возникающих проблем. Выполнение теоретической части УИР и оформление соответствующего раздела пояснительной записки. Предоставление промежуточного отчета.
9 - 12	**Тема 4. Практическая часть работы.** Выполнение практической части работы, анализ возникающих проблем. Оформление соответствующего раздела пояснительной записки.
13 - 14	**Тема 5. Оформление пояснительной записки.** Оформление пояснительной записки. Сдача отчета по УИР на кафедру. Подготовки речи и презентации для предзащиты УИР. Предзащита УИР.
15	**Тема 6. Защита УИР.** Подготовка выступления. Подготовка презентации для защиты УИР. Защита УИР.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебная дисциплина обеспечивается учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание представляется в локальной сети факультета и кафедры и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры дисплейного класса (в стандартной комплектации).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие (КП 1)**	**Аттестационное мероприятие (КП 2)**	**Аттестационное мероприятие (КП 3)**
ПК-10	З-ПК-10	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
	У-ПК-10	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
	В-ПК-10	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
ПК-13	З-ПК-13	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
	У-ПК-13	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
	В-ПК-13	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
ПК-4.1	З-ПК-4.1	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14

	У-ПК-4.1	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
	В-ПК-4.1	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
ПК-9	З-ПК-9	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
	У-ПК-9	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14
	В-ПК-9	З, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-16, Отч-8, Отч-14	Э, КИ-8, КИ-15, Отч-8, Отч-14

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	**Оценка по 4-х балльной шкале**	**Отметка о зачете**	**Оценка ECTS**
90-100	5 – *«отлично»*	*«зачтено»*	A
85-89	4 – «*хорошо*»		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – «*удовлетворительно*»		
60-64			E
ниже 60	2 – «*неудовлетворительно*»	*«не зачтено»*	F

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Г 15 Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебник для вузов, Галиаскаров Э. Г., Воробьев А. С., Москва: Юрайт, 2025

2. ЭИ З-34 Архитектура предприятия : учебник для вузов, Кудрявцев Д. В., Зараменских Е. П., Арзуманян М. Ю., Москва: Юрайт, 2025

3. ЭИ К 92 Модели и методы диагностики состояния бизнес-систем : учебник для вузов, Куприянов Ю. В., Кутлунин Е. А., Москва: Юрайт, 2025

4. ЭИ К 18 Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для спо, Машков И. В., Крохин В. В., Каменнова М. С., Москва: Юрайт, 2024

5. ЭИ Г 87 Управление бизнес-процессами: современные методы : монография, Фляйшман А., Громов А. И., Шмидт В., Москва: Юрайт, 2025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ С 32 Бизнес-планирование : учебник и практикум для вузов, Сергеев А. А., Москва: Юрайт, 2025

2. ЭИ Д 64 Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов, Долганова О. И., Виноградова Е. В., Лобанова А. М., Москва: Юрайт, 2025

3. ЭИ Х 98 Моделирование бизнес-процессов на предприятиях АПК : учебник для вузов, Горбачев М. И. [и др.], Санкт-Петербург: Лань, 2022

4. ЭИ З-34 Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов, Зараменских Е. П., Москва: Юрайт, 2025

5. ЭИ А 42 Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов, Гончарова Н. В., Аксенов К. А., Доросинский Л. Г., Москва: Юрайт, 2025

6. ЭИ А 42 Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов, Гончарова Н. В. [и др.], Москва: Юрайт, 2025

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Библиотека ГОСТов и стандартов (http://www.standartov.ru)

2. Правовой портал "Консультант Плюс" (www.consultant.ru)

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (http://cyberleninka.ru)

4. Образовательный портал GeekBrains (https://gb.ru)

5. ИС "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (http://window.edu.ru/)

6. ООО "Техническая документация" (http://tdocs.su/)

7. Разработка технической документации (https://protext.su)

8. Онлайн-редактор для моделирования бизнес-процессов по стандарту BPMN 2.0. (https://stormbpmn.com/)

9. PIX Облако процессов. Бесплатная платформа для моделирования бизнес-процессов онлайн. (pix.ru/oblako-processov/)

10. BPMN.Studio. Инструмент для моделирования бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0. (bpmn.studio/ru)

11. BPM.Express. Онлайн-сервис для моделирования бизнес-процессов с поддержкой BPMN 2.0. (bpm.express)

12. СиММА. Российская система многослойного моделирования архитектуры систем и данных (bm-symma.ru)

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебно-исследовательская работа (далее - УИР) является средством приобретения студентом практических умений и навыков в области учебного исследования и решения прикладных инженерных, технологических и аналитических задач.

УИР выполняется под руководством учебного руководителя, осуществляющего свои функции на добровольной безвозмездной основе. Подбор учебного руководителя осуществляется студентом самостоятельно, преимущественно - из числа руководящих или ведущих сотрудников органов государственной власти, предприятий и организаций, работающих в сфере предметной области темы УИР, либо в сопряженных с ней.

К учебному руководителю УИР предъявляются следующие требования:

• наличие ученой степени либо ученого звания, а при их отсутствии - стажа практической работы в предметной области УИР не менее 2 лет, либо педагогического стажа на должностях профессорско-преподавательского состава не менее 1 года;

• наличие публикаций (монографий, учебных и/или методических пособий, учебников, статей, докладов на семинарах, конференциях и т.д.) по тематике предметной области УИР и/или сопряженных с ней.

Тема учебно-исследовательской работы должна соответствовать специальности и специализации, по которым обучается студент. Темой работы не могут являться обзорные научные или прикладные вопросы. Тема работы определяется студентом совместно с научным руководителем до конца второй учебной недели семестра.

УИР выполняется в соответствии с техническим заданием (далее - ТЗ), разрабатываемым научным руководителем совместно со студентом. ТЗ подписывается научным руководителем и сдается студентом для утверждения и хранения на выпускающую кафедру, при этом студенту выдается копия ТЗ для работы. По мере готовности обзорного и теоретического разделов работы они направляются на выпускающую кафедру для промежуточной оценки достигнутых результатов.

До конца зачетной недели студент предъявляет на кафедру финансового мониторинга проект пояснительной записки УИР, завизированный научным руководителем, после чего получает на руки оригинал ТЗ, который передает учебному руководителю для отзыва о работе студента. ТЗ с отзывом и оценкой руководителя в дальнейшем подшивается в пояснительную записку. Все подписи учебного руководителя обязательно заверяются в отделе кадров организации, в которой он работает, и сопровождаются печатью организации. Исключения составляют сотрудники НИЯУ МИФИ.

В процессе выполнения УИР должна быть обоснована научная либо технологическая новизна предлагаемого студентом решения поставленной задачи.

Цель первой части учебно-исследовательской работы студентов (далее - УИР-1), выполняемой в 9 учебном семестре, состоит в формировании и закреплении у студентов навыков:

• постановки научных и учебно-практических задач;

• учебного и учебно-прикладного исследования;

• анализа результатов исследования с применением современных информационно-технических и информационно-аналитических средств, методов и систем

в предметной области финансового мониторинга и/или сопряженных с ней на примере простой инженерной, технологической либо аналитической проблемы.

Порядок выполнения УИР-1 во времени определяется таблицей 1.

Таблица 1. График выполнения УИР

№ п/п Мероприятие Срок(и) Ответств.

1. Представление на кафедру информации о учебном руководители и предполагаемую тему работы для согласования. 1-2 неделя семестра Студент

2. Согласование кафедрой темы 3 неделя семестра Кафедра

2. Представление на кафедру оформленного ТЗ на УИР-1. 4-5 неделя семестра Студент, руководитель

3. Утверждение кафедрой ТЗ на УИР-1 В 6 неделя семестра Кафедра

4. Представление на кафедру обзорной части работы. 8 неделя семестра Студент

6. Предъявление на кафедру теоретическую часть работы. 10 неделя семестра Студент

7. Представления итоговой версии пояснительной записки и презентации в электронной форме 15 неделя семестра Студент

8. Представление на кафедру оформленной пояснительной записки с отзывом и оценкой руководителя. 16 неделя семестра Студент,

руков-тель

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка к учебно-исследовательской работе должна включать в себя следующие основные элементы:

• титульный лист;
• ТЗ с отзывом и оценкой руководителя;
• реферат;
• содержание;
• введение;
• основные разделы
• заключение;
• список литературы;
• приложения.

Все основные элементы пояснительной записки начинаются с новой страницы. Основные разделы пояснительной записки нумеруются в порядке возрастания (1, 2, 3 и т.д.). Подразделы основных разделов нумеруются с указанием номера раздела верхнего уровня (1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Титульный лист, ТЗ и реферат в содержание не включаются. Введение, заключение и список литературы не нумеруются. Между введением и заключением не может быть заголовков без номера. Уровень вложенности нумерации не может быть больше четырех.

Титульный лист пояснительной записки оформляется на бланке, форма которого приведена в электронном курсе ниже.

Введение должно содержать постановку задачи и краткое обоснование ее актуальности и применимости для рассматриваемой предметной области. Общий объем введения - от 1 до 2 страниц.

Пояснительная записка к УИР, решающей инженерную или технологическую задачу, должна содержать следующие основные разделы:

• обзор предметной области (обзорная часть);
• разработка или проектирование алгоритма, метода, модуля и т.д. (теоретическая часть);
• реализация алгоритма, метода, модуля и т.д.;
• тестирование и отладка,

при этом обзор должен содержать описание известных аналогов решения данной задачи с указанием их недостатков и преимуществ. Раздел "Разработка или проектирование…" должен начинаться с оценки возможных инструментальных средств для решения поставленной задачи и обоснованного выбора одного из них.

Пояснительная записка к УИР, решающей аналитическую задачу, должна содержать следующие основные разделы:

• обзор предметной области (обзорная часть);
• выбор или разработка метода решения поставленной задачи (теоретическая часть);
• сбор и подготовка исходных данных для анализа;
• анализ и представление результатов,

при этом обзорная часть должна содержать описание известных аналогов решения подобных задач, используемых при этом подходов, с указанием их недостатков и преимуществ.

Теоретическая часть должна содержать примерный перечень исходных данных, требуемых для решения данной задачи, а также обоснование выбора метода (математического, статистического, эвристического и т.д.) и конкретных средств ее решения.

При обоснованной необходимости в пояснительную записку могут вводиться дополнительные основные разделы.

Заключение должно содержать краткое изложение результатов проведенной лично студентом работы и перспективы применения результатов УИР при решении практических задач предметной области. Объем заключения - от 2 до 3 страниц.

Список литературы составляется в порядке, определяемом последовательностью цитирования или упоминания конкретного источника в тексте записки. При этом обязательно проставляются ссылки на соответствующий пункт списка литературы в виде порядкового номера источника в списке литературы, заключенного в квадратные скобки. В списке литературы не может быть источников, на которые отсутствуют ссылки в основном тексте. При этом использование в тексте пояснительной записки заимствований без ссылки на источник категорически не допускается. В случае обнаружения в тексте записки заимствований без указания ссылки на источник, работа с защиты снимается с оценкой "неудовлетворительно". Общий объем внешних заимствований из списка литературы не может составлять более 50% текста для обзорного раздела и более 20% - для остальных разделов пояснительной записки. В остальном список литературы оформляется по ГОСТ Р7.32 2017.

На каждой странице, кроме титульного листа (всегда имеющего номер 1), внизу по центру должен быть проставлен ее порядковый номер. Содержание пояснительной записки должно включать в себя номера страниц начала соответствующих элементов содержания.

Объем пояснительной записки без учета приложений - от 30 до 50 страниц.

Пояснительная записка представляется на кафедру в электронном виде в формате Microsoft Word в данном электронном курсе, а также на компакт-диске и в одном экземпляре - в печатном виде.

Текс пояснительной записки (кроме ТЗ) печатается на одной стороне листа шрифтами Calibri, Times New Roman или Arial (размер 14 с полуторным интервалом), с выравниванием по левой границе для заголовков и по обеим границам для обычного текста. ТЗ на УИР печатается на одном листе на двух его сторонах в строгом соответствии с бланком, представленном в данном курсе. На оборотной стороне технического задания руководителем в рукописной форме формулируется итоговый отзыв о работе студента над УИР и проставляется оценка.

Печатный экземпляр пояснительной записки жестко прошивается методом термопереплета, либо дыроколом. Использование простых папок с зажимами (без сквозной прошивки листов бумаги) не допускается.

По остальным вопросам оформления пояснительной записки УИР, не затронутым в данном разделе, следует руководствоваться ГОСТ 7.32-2017.

Пояснительные записки, оформленные с нарушением перечисленных выше правил, решением заведующего кафедрой (его заместителя по учебной работе) к защите не допускаются и вне зависимости от оценки, выставленной руководителем, получают оценку "неудовлетворительно".

3. ЗАЩИТА УИР

Защита УИР проводится в форме устного доклада с презентацией комиссии, назначаемой выпускающей кафедрой из числа преподавателей НИЯУ МИФИ и/или сотрудников организаций - государственных заказчиков специалистов по соответствующей специальности. Комиссию возглавляет председатель.

Презентация УИР - это иллюстративный материал, содержащий информацию об основных этапах работы над УИР, возникших перед студентом проблемах и принятых решениях по их преодолению.

Презентация представляется на защиту в формате Microsoft Power Point. Общий объем презентации - не более 12 слайдов. Общее время доклада - не более 5 минут.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, а также фамилии студента и учебного руководителя. Обзорно-теоретическая часть работы, а также обоснование ее актуальности и значимости, в доклад и в презентацию не включаются. При этом второй слайд презентации должен содержать информацию о учебной либо технологической новизне предлагаемого студентом решения поставленной задачи. Остальная часть презентации должна содержать только слайды, имеющие прямое отношение к личной работе студента над решаемой проблемой.

По итогам доклада комиссией могут быть заданы дополнительные вопросы, требующие ответа со стороны студента. Количество вопросов не ограничивается и определяется председателем комиссии.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебно-исследовательская работа (далее - УИР) является средством приобретения студентом практических умений и навыков в области учебного исследования и решения прикладных инженерных, технологических и аналитических задач.

УИР выполняется под руководством учебного руководителя, осуществляющего свои функции на добровольной безвозмездной основе. Подбор учебного руководителя осуществляется студентом самостоятельно, преимущественно - из числа руководящих или ведущих сотрудников органов государственной власти, предприятий и организаций, работающих в сфере предметной области темы УИР, либо в сопряженных с ней.

К учебному руководителю УИР предъявляются следующие требования:

• наличие ученой степени либо ученого звания, а при их отсутствии - стажа практической работы в предметной области УИР не менее 2 лет, либо педагогического стажа на должностях профессорско-преподавательского состава не менее 1 года;

• наличие публикаций (монографий, учебных и/или методических пособий, учебников, статей, докладов на семинарах, конференциях и т.д.) по тематике предметной области УИР и/или сопряженных с ней.

Тема учебно-исследовательской работы должна соответствовать специальности и специализации, по которым обучается студент. Темой работы не могут являться обзорные научные или прикладные вопросы. Тема работы определяется студентом совместно с научным руководителем до конца второй учебной недели семестра.

УИР выполняется в соответствии с техническим заданием (далее - ТЗ), разрабатываемым научным руководителем совместно со студентом. ТЗ подписывается научным руководителем и сдается студентом для утверждения и хранения на выпускающую кафедру, при этом студенту выдается копия ТЗ для работы. По мере готовности обзорного и теоретического разделов работы они направляются на выпускающую кафедру для промежуточной оценки достигнутых результатов.

До конца зачетной недели студент предъявляет на кафедру финансового мониторинга проект пояснительной записки УИР, завизированный научным руководителем, после чего

получает на руки оригинал ТЗ, который передает учебному руководителю для отзыва о работе студента. ТЗ с отзывом и оценкой руководителя в дальнейшем подшивается в пояснительную записку. Все подписи учебного руководителя обязательно заверяются в отделе кадров организации, в которой он работает, и сопровождаются печатью организации. Исключения составляют сотрудники НИЯУ МИФИ.

Порядок выполнения УИР-1 во времени определяется таблицей 1.

Таблица 1. График выполнения УИР-1

№ п/п Мероприятие Срок(и) Ответств.

1. Представление на кафедру информации о учебном руководители и предполагаемую тему работы для согласования. 1-2 неделя семестра Студент

2. Согласование кафедрой темы 3 неделя семестра Кафедра

2. Представление на кафедру оформленного ТЗ на УИР-1. 4-5 неделя семестра Студент, руков-тель

3. Утверждение кафедрой ТЗ на УИР-1 В 6 неделя семестра Кафедра

4. Представление на кафедру обзорной части работы. 8 неделя семестра Студент

6. Предъявление на кафедру теоретическую часть работы. 10 неделя семестра Студент

7. Представления итоговой версии пояснительной записки и презентации в электронной форме 15 неделя семестра Студент

8. Представление на кафедру оформленной пояснительной записки с отзывом и оценкой руководителя. 16 неделя семестра Студент, руков-тель

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка к учебно-исследовательской работе должна включать в себя следующие основные элементы:

- титульный лист;
- ТЗ с отзывом и оценкой руководителя;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основные разделы
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Все основные элементы пояснительной записки начинаются с новой страницы. Основные разделы пояснительной записки нумеруются в порядке возрастания (1, 2, 3 и т.д.). Подразделы основных разделов нумеруются с указанием номера раздела верхнего уровня (1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Титульный лист, ТЗ и реферат в содержание не включаются. Введение, заключение и список литературы не нумеруются. Между введением и заключением не может быть заголовков без номера. Уровень вложенности нумерации не может быть больше четырех.

Титульный лист пояснительной записки оформляется на бланке, форма которого приведена в электронном курсе ниже.

Введение должно содержать постановку задачи и краткое обоснование ее актуальности и применимости для рассматриваемой предметной области. Общий объем введения - от 1 до 2 страниц.

Пояснительная записка к УИР, решающей инженерную или технологическую задачу, должна содержать следующие основные разделы:

• обзор предметной области (обзорная часть);

• разработка или проектирование алгоритма, метода, модуля и т.д. (теоретическая часть);

• реализация алгоритма, метода, модуля и т.д.;

• тестирование и отладка,

при этом обзор должен содержать описание известных аналогов решения данной задачи с указанием их недостатков и преимуществ. Раздел "Разработка или проектирование…" должен начинаться с оценки возможных инструментальных средств для решения поставленной задачи и обоснованного выбора одного из них.

Пояснительная записка к УИР, решающей аналитическую задачу, должна содержать следующие основные разделы:

• обзор предметной области (обзорная часть);

• выбор или разработка метода решения поставленной задачи (теоретическая часть);

• сбор и подготовка исходных данных для анализа;

• анализ и представление результатов,

при этом обзорная часть должна содержать описание известных аналогов решения подобных задач, используемых при этом подходов, с указанием их недостатков и преимуществ.

Теоретическая часть должна содержать примерный перечень исходных данных, требуемых для решения данной задачи, а также обоснование выбора метода (математического, статистического, эвристического и т.д.) и конкретных средств ее решения.

При обоснованной необходимости в пояснительную записку могут вводиться дополнительные основные разделы.

Заключение должно содержать краткое изложение результатов проведенной лично студентом работы и перспективы применения результатов УИР при решении практических задач предметной области. Объем заключения - от 2 до 3 страниц.

Список литературы составляется в порядке, определяемом последовательностью цитирования или упоминания конкретного источника в тексте записки. При этом обязательно проставляются ссылки на соответствующий пункт списка литературы в виде порядкового номера источника в списке литературы, заключенного в квадратные скобки. В списке литературы не может быть источников, на которые отсутствуют ссылки в основном тексте. При этом использование в тексте пояснительной записки заимствований без ссылки на источник категорически не допускается. В случае обнаружения в тексте записки заимствований без указания ссылки на источник, работа с защиты снимается с оценкой "неудовлетворительно". Общий объем внешних заимствований из списка литературы не может составлять более 50% текста для обзорного раздела и более 20% - для остальных разделов пояснительной записки. В остальном список литературы оформляется по ГОСТ Р7.32 2017.

На каждой странице, кроме титульного листа (всегда имеющего номер 1), внизу по центру должен быть проставлен ее порядковый номер. Содержание пояснительной записки должно включать в себя номера страниц начала соответствующих элементов содержания.

Объем пояснительной записки без учета приложений - от 30 до 50 страниц.

Пояснительная записка представляется на кафедру в электронном виде в формате Microsoft Word в данном электронном курсе, а также на компакт-диске и в одном экземпляре - в печатном виде.

Текс пояснительной записки (кроме ТЗ) печатается на одной стороне листа шрифтами Calibri, Times New Roman или Arial (размер 14 с полуторным интервалом), с выравниванием по левой границе для заголовков и по обеим границам для обычного текста. ТЗ на УИР печатается на одном листе на двух его сторонах в строгом соответствии с бланком, представленном в

данном курсе. На оборотной стороне технического задания руководителем в рукописной форме формулируется итоговый отзыв о работе студента над УИР и проставляется оценка.

Печатный экземпляр пояснительной записки жестко прошивается методом термопереплета, либо дыроколом. Использование простых папок с зажимами (без сквозной прошивки листов бумаги) не допускается.

По остальным вопросам оформления пояснительной записки УИР, не затронутым в данном разделе, следует руководствоваться ГОСТ 7.32-2017.

Пояснительные записки, оформленные с нарушением перечисленных выше правил, решением заведующего кафедрой (его заместителя по учебной работе) к защите не допускаются и вне зависимости от оценки, выставленной руководителем, получают оценку "неудовлетворительно".

Отчет по учебно-исследовательской работе должен отвечать следующим требованиям:

- наличие в работе всех структурных элементов: обзорной, теоретической, практической (аналитической), результирующей частей.

- носить творческий характер, использовать актуальные статистические данные и действующие нормативные правовые акты;

- применение навыков самостоятельной работы с учетной и статистической документацией, финансовой отчетностью;

- отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов;

- отражать умения студента пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации;

- работа должна быть правильно оформлена, соответствовать ГОСТу, предъявляемому к такому типу работ (иметь четкую структуру, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка литературы).

Последовательность выполнения учебно-исследовательской работы:

- Выбор учебного руководителя.

- Выбор темы УИР (определяется студентом совместно с научным руководителем).

- Составление технического задания (ТЗ) на работу (совместно с научным руководителем).

- Утверждение ТЗ выпускающей кафедрой.

- Изучение теоретических аспектов темы работы.

- Сбор, анализ и обобщение эмпирических данных, исследование аспектов деятельности конкретного объекта (предприятия/организации), связанных с проблематикой УИР.

- Разработка предложений и рекомендаций, формулирование выводов.

- Оформление учебно-исследовательской работы.

- Представление работы на проверку учебному руководителю.

- Сдача учебно-исследовательской работы на кафедру с отзывом учебного руководителя в установленный срок.

- Получение допуска к защите УИР от выпускающей кафедры.

- Защита учебно-исследовательской работы.

Структура отчета УИР согласно ГОСТ.

Структурными элементами отчета о УИР являются:

- титульный лист;

- список исполнителей;

- реферат;

- содержание:
- термины и определения:
- перечень сокращений и обозначений;
- введение:
- основная часть отчета о УИР;
- заключение:
- список использованных источников;
- приложения.

Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом. Остальные структурные элементы включают в отчет о УИР по усмотрению исполнителя УИР.

3. ЗАЩИТА УИР

Защита УИР проводится в форме устного доклада с презентацией комиссии, назначаемой выпускающей кафедрой из числа преподавателей НИЯУ МИФИ и/или сотрудников организаций - государственных заказчиков специалистов по соответствующей специальности. Комиссию возглавляет председатель.

Презентация УИР - это иллюстративный материал, содержащий информацию об основных этапах работы над УИР, возникших перед студентом проблемах и принятых решениях по их преодолению.

Презентация представляется на защиту в формате Microsoft Power Point. Общий объем презентации - не более 12 слайдов. Общее время доклада - не более 5 минут.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, а также фамилии студента и учебного руководителя. Обзорно-теоретическая часть работы, а также обоснование ее актуальности и значимости, в доклад и в презентацию не включаются. При этом второй слайд презентации должен содержать информацию о учебной либо технологической новизне предлагаемого студентом решения поставленной задачи. Остальная часть презентации должна содержать только слайды, имеющие прямое отношение к личной работе студента над решаемой проблемой.

По итогам доклада комиссией могут быть заданы дополнительные вопросы, требующие ответа со стороны студента. Количество вопросов не ограничивается и определяется председателем комиссии.

4. ОБЯЗАННОСТИ УЧЕБНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ:

1. После выбора темы студент совместно с научным руководителем должен написать Техническое задание и календарный план работы над УИР (далее ТЗ), где подробно должен изложить этапы и сроки написания УИР.

2. В ТЗ содержится развернутый план и календарный график работы над учебно-исследовательской работой. График утверждается научным руководителем.

3. Научный руководитель несет ответственность за своевременное оформление технического задания по работе над УИР и своевременное ее выполнение.

4. Руководитель УИР обязан поставить в известность руководство выпускающей кафедры в случаях отставания студента от намеченного графика.

5. Руководитель составляет отзыв о работе студента, где ставит свою оценку работе.

Порядок выполнения УИР-1 во времени определяется таблицей 1.

Таблица 1. График выполнения УИР

№ п/п Мероприятие Срок(и) Ответств.

1. Представление на кафедру информации о учебном руководители и предполагаемую тему работы для согласования. 1-2 неделя семестра Студент

2. Согласование кафедрой темы 3 неделя семестра Кафедра

2. Представление на кафедру оформленного ТЗ на УИР. 4-5 неделя семестра Студент, руков-тель

3. Утверждение кафедрой ТЗ на УИР-1 В 6 неделя семестра Кафедра

4. Представление на кафедру обзорной части работы. 8 неделя семестра Студент

6. Предъявление на кафедру теоретическую часть работы. 10 неделя семестра Студент

7. Представления итоговой версии пояснительной записки и презентации в электронной форме 15 неделя семестра Студент

8. Представление на кафедру оформленной пояснительной записки с отзывом и оценкой руководителя. 16 неделя семестра Студент, руководитель.

Автор(ы):

Полянская Ольга Юрьевна