

ФАКУЛЬТЕТ БИЗНЕС–ИНФОРМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМИ
СИСТЕМАМИ

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОДОБРЕНО УМС ФБИУКС

Протокол № 02/21-08

от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки
(специальность)

[1] 38.04.05 Бизнес-информатика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП	
1	8	288	0	32	0		220	0	Э
2	6	216	0	34	0		146	0	Э
3	11	396	0	32	0		328	0	Э
Итого	25	900	0	98	0	108	694	0	

АННОТАЦИЯ

Целью изучения производственной практики (научно-исследовательской работы) являются формирование у будущих магистров теоретико-методологических знаний и закрепление профессиональных практических навыков в области решения прикладных задач в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе учета закономерностей становления и развития цифровой экономики, общих свойств информации и особенностей информационных процессов.

Для систематизации материала использованы рекомендации CE 2016: Computer Engineering Curricula 2016 – Computing Curriculum Interim Curriculum Report (IEEE), Всемирной инициативы CDIO и профессиональных стандартов в области информационных технологий (ИТ).

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель производственной практики (научно-исследовательской работы) – подготовить магистра как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является как написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи производственной практика (научно-исследовательской работы – дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по практике, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации); оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати;
- дать другие навыки и умения, необходимые студенту-магистранту данного направления, обучающемуся по конкретной магистерской программе.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

В соответствии с ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика основная образовательная программа подготовка магистров содержит базовую и вариативную часть практик.

Производственная практика (научно-исследовательской работы) относится к вариативной части практики и носит рассредоточенный характер в течении трех семестров.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции УК-1 [1] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Код и наименование индикатора достижения компетенции З-УК-1 [1] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [1] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 [1] – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-6 [1] – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	З-УК-6 [1] – Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 [1] – Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 [1] – Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УКЦ-1 [1] – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать	З-УКЦ-1 [1] – Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 [1] – Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 [1] – Владеть навыками решения

работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 [1] – Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	3-УКЦ-2 [1] – Знать основные цифровые платформы, технологии и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 [1] – Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 [1] – Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

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
научно-исследовательский			
Исследование, разработка и внедрение новых моделей, методов и средств в области экономики, управления и ИКТ для совершенствования архитектуры предприятия	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-1 [1] - Способен проводить исследования и поиск новых моделей и методов в области экономики, управления и ИКТ для совершенствования архитектуры предприятия и выявления инновации; <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012	3-ПК-1[1] - Знать: современные ИТ, широкий кругозор в области ИТ, понимание соотношения целей и путей реализации стратегии развития ИТ; предметная функциональная область применения ИТ; принципы инновационной деятельности ; У-ПК-1[1] - Уметь: определять возможности использования инноваций ИТ в стратегическом управлении; интегрировать ИТ в деятельность организации; В-ПК-1[1] - Владеть навыками: формирование целей, приоритетов и ограничений

			формирования ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей; организация работы персонала и выделение ресурсов для формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии; контроль формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии; анализ формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии, целей, приоритетов и ограничений процесса и выполнение управленческих действий по результатам анализа
Исследование и коммерциализация инноваций в сферах экономики, управления и информационных коммуникационных технологий	Инновации и инновационные процессы в сфере информационных коммуникационных технологий	ПК-2 [1] - Способен к внедрению результатов научно-технических исследований в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок; <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012	3-ПК-2[1] - Знать: стандарты и методики управления инновациями; рынок ИТ; системы управления идеями, краудсорсинговые и посткраудсорсинговые технологии; способы оценки инноваций; экономика ИТ и экономика инноваций; методы оценки эффективности ; У-ПК-2[1] - Уметь: выявлять потребность в инновациях ИТ; презентовать и продвигать инновации ИТ заинтересованным

			лицам; оценивать инновации ИТ; управлять инновациями ИТ; создавать и внедрять системы оценки эффективности инноваций; В-ПК-2[1] - Владеть навыками: организация процесса выявления инноваций ИТ; организация формирования приоритетных для внедрения инноваций ИТ и согласование их внедрения с заинтересованными лицами; инициирование планирования внедрения инноваций ИТ и согласование с заинтересованными лицами этих планов; контроль внедрения инноваций ИТ; анализ результатов выявления и внедрения инноваций ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа; формирование принципов оценки эффективности инноваций ИТ
Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-3 [1] - Способен представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы трудовая	З-ПК-3[1] - Знать: научная проблематика соответствующей области знаний; основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-

		функция «Выполнение деятельности в области представления результатов исследований в виде в виде научного отчета, статьи или доклада», По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: «Выполнение деятельности в области представления результатов исследований в виде в виде научного отчета, статьи или доклада»	конструкторских разработок ; У-ПК-3[1] - Уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок; В-ПК-3[1] - Владеть навыками: проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; формирование программ проведения исследований в новых направлениях; анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	проектный		
Разработка методик продвижения на рынок, в том числе и международный, продукции цифровых предприятий	Инновации и инновационные процессы в сфере информационных коммуникационных технологий	ПК-2.1 [1] - Способен применять основные методики продвижения на рынок, в том числе и международный, продукции цифровых предприятий <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012, Анализ опыта: По	3-ПК-2.1[1] - Знать: Принципы организации рыночных исследований; Правовые основы интеллектуальной собственности (ИС); Тенденции развития российского и международного рынка ИС; Особенности функционирования международных

		согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: "Выполнение деятельности в области разработки концепцию и продвижения продуктов на международные и высокотехнологичные рынки"	рынков; Основные положения цифровой экономики; Основные положения дорожных карт сквозных цифровых технологий. ; У-ПК-2.1[1] - Уметь: Создавать концепции новых продуктов; Использовать основные методики продвижения нового продукта на специализированные рынки. ; В-ПК-2.1[1] - Владеть: Формирование задачи на исследование новых рынков; Разработка идей создания продуктов для новых рынков, опираясь на результаты исследований; Разрабатывать концепцию продвижения продуктов на международные рынки продукцию цифровых предприятий.
Разработка методик продвижения на рынок, в том числе и международный, продукции цифровых предприятий.	Инновации и инновационные процессы в сфере информационных коммуникационных технологий	ПК-2.1 [1] - Способен применять основные методики продвижения на рынок, в том числе и международный, продукции цифровых предприятий <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: "Выполнение деятельности в области разработки концепцию и	3-ПК-2.1[1] - Знать: Принципы организации рыночных исследований; Правовые основы интеллектуальной собственности (ИС); Тенденции развития российского и международного рынка ИС; Особенности функционирования международных рынков; Основные положения цифровой экономики; Основные положения дорожных карт сквозных цифровых технологий.; У-ПК-2.1[1] - Уметь: Создавать концепции новых продуктов;

		продвижения продуктов на международные и высокотехнологичные рынки"	Использовать основные методики продвижения нового продукта на специализированные рынки.; В-ПК-2.1[1] - Владеть: Формирование задачи на исследование новых рынков; Разработка идей создания продуктов для новых рынков, опираясь на результаты исследований; Разрабатывать концепцию продвижения продуктов на международные рынки продукцию цифровых предприятий.
Анализ и исследование экономических эффектов от внедрения информационных систем и сквозных цифровых технологий	Методы и инструменты создания и развития цифровых предприятий и цифровых двойников и сквозных цифровых технологий	ПК-2.2 [1] - Способен к анализу и исследованию экономических эффектов от внедрения информационных систем и сквозных цифровых технологий <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.014, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: «Выполнение деятельности по анализу и исследованию экономических эффектов от внедрения информационных систем и сквозных цифровых технологий»	3-ПК-2.2[1] - Знать: Основные положения цифровой экономики и экономики ИТ; Методы и модели оценки эффективности ИТ; Основные направления Стратегии внутренней цифровизации Госкорпорации «Росатом»; Основные положения дорожных карт сквозных цифровых технологий. ; У-ПК-2.2[1] - Уметь: Анализировать эффективность от внедрения ИТ, ИС и сквозных цифровых технологий; Формировать систему показателей оценки эффективности ИТ и сквозных цифровых технологий. ; В-ПК-2.2[1] - Владеть: Формирование требований к системе показателей эффективности ИТ и ИС, сквозных

			цифровых технологий Согласование системы показателей эффективности ИТ и ИС с заинтересованными лицами и ее утверждение Планирование целевых значений показателей эффективности Контроль достижения целевых значений показателей эффективности ИТ и ИС, сквозных цифровых технологий Презентация результатов оценки показателей эффективности ИТ и ИС, сквозных цифровых технологий Анализ результатов оценки показателей эффективности ИТ и сквозных цифровых технологий, планирование управленческих действий по результатам анализа
Анализ и исследование экономических эффектов от внедрения информационных систем и сквозных цифровых технологий	Методы и инструменты создания и развития цифровых предприятий и цифровых двойников и сквозных цифровых технологий	ПК-2.2 [1] - Способен к анализу и исследованию экономических эффектов от внедрения информационных систем и сквозных цифровых технологий <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.014, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: «Выполнение	3-ПК-2.2[1] - Знать: Основные положения цифровой экономики и экономики ИТ; Методы и модели оценки эффективности ИТ; Основные направления Стратегии внутренней цифровизации Госкорпорации «Росатом»; Основные положения дорожных карт сквозных цифровых технологий.; У-ПК-2.2[1] - Уметь: Анализировать эффективность от внедрения ИТ, ИС и сквозных цифровых технологий;

		деятельности по анализу и исследованию экономических эффектов от внедрения информационных систем и сквозных цифровых технологий»	Формировать систему показателей оценки эффективности ИТ и сквозных цифровых технологий.; В-ПК-2.2[1] - Владеть: Формирование требований к системе показателей эффективности ИТ и ИС, сквозных цифровых технологий • Согласование системы показателей эффективности ИТ и ИС с заинтересованными лицами и ее утверждение • Планирование целевых значений показателей эффективности • Контроль достижения целевых значений показателей эффективности ИТ и ИС, сквозных цифровых технологий • Презентация результатов оценки показателей эффективности ИТ и ИС, сквозных цифровых технологий • Анализ результатов оценки показателей эффективности ИТ и сквозных цифровых технологий, планирование управленческих действий по результатам анализа
Планирование, проектирование, производство и применение в рамках междисциплинарных проектов и смежных областей высокотехнологичных реальных систем,	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-4 [1] - Способен осуществлять планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных реальных систем, процессов и	3-ПК-4[1] - Знать: принципы и методы построения системы и инструменты управления производством; основы планирования жизненного цикла инновационной

процессов и продуктов		продуктов на глобальном рынке <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.016, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: "Выполнение деятельности в области разработки внедрения информационных систем и программных продуктов", По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: "Выполнение деятельности в области разработки внедрения информационных систем и программных продуктов»"	продукции; методы оценки качества и конкурентоспособности наукоемкой продукции ; У-ПК-4[1] - Уметь разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла наукоемкой продукции; В-ПК-4[1] - Владеть навыками организации разработки и внедрения 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
Проектирование, разработка и внедрение компонентов архитектуры предприятия (бизнес-архитектуры, архитектуры информации, архитектуры приложений, инфраструктуры), разработка рекомендаций по их внедрению и	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-5 [1] - Способен разрабатывать и внедрять компоненты архитектуры предприятия, разрабатывать рекомендации по их внедрению и эксплуатации; <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.014, 06.015	З-ПК-5[1] - Знать: стандарты и методики управления ИТ-инфраструктурой; стандарты и методики управления процессами ИТ ; У-ПК-5[1] - Уметь: управлять процессами, оценивать и контролировать качество процессов управления ИТ-инфраструктурой; контролировать и

эксплуатации			оптимизировать процесс управления инфраструктурой ИТ; разрабатывать компоненты архитектуры предприятия; В-ПК-5[1] - Владеть навыками: организация процесса выявления потребностей в ИТ-инфраструктуре; организация формирования задач управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей ; инициирование и планирование выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой ; контроль выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой; анализ результатов выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и выполнение управленческих действий по результатам анализа
Планирование, проектирование, производство и применение в рамках междисциплинарных проектов и смежных областей высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-6 [1] - Способен к кооперации в рамках междисциплинарных проектов и работе в смежных областях <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: "Выполнение деятельности в области кооперации в	3-ПК-6[1] - Знать: отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; научная проблематика соответствующей области знаний ; У-ПК-6[1] - Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; анализировать новую научную проблематику соответствующей

		рамках междисциплинарных проектов и работе в смежных областях", По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: «Выполнение деятельности в области кооперации в рамках междисциплинарных проектов и работе в смежных областях»	области знаний ; В-ПК-6[1] - Владеть навыками/ Трудовые действия: проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; обоснование перспектив проведения исследований в междисциплинарных, областях знаний; формирование программ проведения исследований в новых, междисциплинарных, направлениях; анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	аналитический		
Исследование и разработка методов и инструментов создания и развития цифровых предприятий, цифровых двойников и сквозных цифровых технологий	Методы и инструменты создания и развития цифровых предприятий и цифровых двойников и сквозных цифровых технологий	ПК-2.3 [1] - Способен применять методы машинного обучения и интеллектуального анализа информации для развития цифровых предприятий, цифровых двойников и сквозных цифровых технологий <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: «Выполнение деятельности по использованию методов машинного обучения и	3-ПК-2.3[1] - Знать: Технологии, методы и инструментальные средства обработки больших данных; Основные методы интеллектуальной обработки данных (Data Mining), в том числе и больших данных; Математические и инструментальные методы машинного обучения; Методы интеллектуального анализа текстов; Основные положения цифровой экономики; Основные направления Стратегии внутренней цифровизации Госкорпорации «Росатом»; Основные положения дорожных карт сквозных цифровых технологий.

		интеллектуального анализа информации для развития цифровых предприятий, цифровых двойников и сквозных цифровых технологий»	; У-ПК-2.3[1] - Уметь: Разрабатывать модели данных, адаптированных к технологиям больших данных; Пользоваться методами и инструментами получения, хранения, передачи, обработки больших данных; Применять методы интеллектуальной обработки данных (Data Mining), в том числе и больших данных, в зависимости от предметной области и специфики деятельности организации; Применять математические и инструментальные методы машинного обучения в зависимости от поставленной задачи; Применять интеллектуального анализа текстов в зависимости от поставленной задачи. ; В-ПК-2.3[1] - Владеть: Разрабатывать модели данных, адаптированных к технологиям больших данных; Разрабатывать предложения по развитию и совершенствованию системы получения, хранения, передачи, обработки больших данных; Использовать математические и инструментальные методы машинного обучения и интеллектуального анализа информации в
--	--	---	--

			целях развития цифровых предприятий, цифровых двойников и сквозных цифровых технологий.
Исследование и разработка методов и инструментов создания и развития цифровых предприятий, цифровых двойников и сквозных цифровых технологий	Методы и инструменты создания и развития цифровых предприятий и цифровых двойников и сквозных цифровых технологий	ПК-2.3 [1] - Способен применять методы машинного обучения и интеллектуального анализа информации для развития цифровых предприятий, цифровых двойников и сквозных цифровых технологий <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция: «Выполнение деятельности по использованию методов машинного обучения и интеллектуального анализа информации для развития цифровых предприятий, цифровых двойников и сквозных цифровых технологий»	3-ПК-2.3[1] - Знать: Технологии, методы и инструментальные средства обработки больших данных; Основные методы интеллектуальной обработки данных (Data Mining), в том числе и больших данных; Математические и инструментальные методы машинного обучения; Методы интеллектуального анализа текстов; Основные положения цифровой экономики; Основные направления Стратегии внутренней цифровизации Госкорпорации «Росатом»; Основные положения дорожных карт сквозных цифровых технологий.; У-ПК-2.3[1] - Уметь: Использовать модели данных, адаптированных к технологиям больших данных; Пользоваться методами и инструментами получения, хранения, передачи, обработки больших данных; Применять методы интеллектуальной обработки данных (Data Mining), в том числе и больших данных, в зависимости от предметной области и специфики деятельности организации;

			Применять математические и инструментальные методы машинного обучения в зависимости от поставленной задачи; Применять интеллектуального анализа текстов в зависимости от поставленной задачи.; В-ПК-2.3[1] - Владеть: Разрабатывать модели данных, адаптированных к технологиям больших данных; Разрабатывать предложения по развитию и совершенствованию системы получения, хранения, передачи, обработки больших данных; Использовать математические и инструментальные методы машинного обучения и интеллектуального анализа информации в целях развития цифровых предприятий, цифровых двойников и сквозных цифровых технологий.
Анализ и оценка развития высокотехнологичных отраслей экономики, включая ядерную энергетику и цифровые технологии, на основе методов прогнозирования и моделирования	Методы и инструменты создания и развития цифровых предприятий и цифровых двойников и сквозных цифровых технологий	ПК-2.4 [1] - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять фундаментальные положения социально-экономических и математических наук для решения профессиональных задач, в том числе в области цифровой экономики. <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.008,	3-ПК-2.4[1] - Знать: Основные положения отраслевого, макро и микроанализа и эконометрики; Методы математического моделирования в экономике, в том числе имитационного моделирования; Методы и функции управления организацией; Методики оценки деятельности организации в соответствии со

		Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция "Выполнение деятельности по развитию и применению фундаментальных положений социально-экономических и математических наук для решения профессиональных задач, в том числе в области цифровой экономики"	стратегией развития; Основные положения цифровой экономики; Особенности функционирования цифровых предприятий; Предметную область и специфику деятельности организации (отрасли, корпорации) в объеме, достаточном для решения задач профессиональных задач ; У-ПК-2.4[1] - Уметь: Анализировать и моделировать внутренние и внешние факторы и условия, влияющие на деятельность организации; Осуществлять моделирование и прогнозирование деятельности организации (отрасли, корпорации); Применять методы анализа, моделирования и прогнозирования, а также информационные технологии в объеме, необходимом для решения профессиональных задач. ; В-ПК-2.4[1] - Владеть: Определение цели и задач стратегических изменений в организации (отрасли, корпорации); Определение критериев оценки успеха стратегических изменений в организации (отрасли, корпорации); Разработка планов
--	--	---	--

			реализации стратегических изменений в организации (отрасли, корпорации).
Анализ и оценка развития высокотехнологичных отраслей экономики, включая ядерную энергетику и цифровые технологии, на основе методов прогнозирования и моделирования.	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-2.4 [1] - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять фундаментальные положения социально-экономических и математических наук для решения профессиональных задач, в том числе в области цифровой экономики. <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.008, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы Трудовая функция "Выполнение деятельности по развитию и применению фундаментальных положений социально-экономических и математических наук для решения профессиональных задач, в том числе в области цифровой экономики"	3-ПК-2.4[1] - Знать: Основные положения отраслевого, макро и микроанализа и эконометрики; Методы математического моделирования в экономике, в том числе имитационного моделирования; Методы и функции управления организацией; Методики оценки деятельности организации в соответствии со стратегией развития; Основные положения цифровой экономики; Особенности функционирования цифровых предприятий; Предметную область и специфику деятельности организации (отрасли, корпорации) в объеме, достаточном для решения задач профессиональных задач; У-ПК-2.4[1] - Уметь: Анализировать и моделировать внутренние и внешние факторы и условия, влияющие на деятельность организации; Осуществлять моделирование и прогнозирование деятельности организации (отрасли, корпорации);

			Применять методы анализа, моделирования и прогнозирования, а также информационные технологии в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.; В-ПК-2.4[1] - Владеть: Определение цели и задач стратегических изменений в организации (отрасли, корпорации); Определение критериев оценки успеха стратегических изменений в организации (отрасли, корпорации); Разработка планов реализации стратегических изменений в организации (отрасли, корпорации).
Анализ и оценка функционирования предприятий на основе методов системного анализа и моделирования, в том числе имитационного и бизнес-моделирования	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-9 [1] - Способен применять методы системного анализа и моделирования для анализа, совершенствования и проектирования архитектуры предприятия <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.015, 06.022, Анализ опыта: По согласования с Заказчиками программы Трудовая функция: "Выполнение деятельности в области применения базовых положений экономических дисциплин для совершенствования	3-ПК-9[1] - Знать: предметная область автоматизации; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов; основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности ; У-ПК-9[1] - Уметь: анализировать исходную документацию; анализировать

		архитектуры предприятия"	функциональные разрывы ; В-ПК-9[1] - Владеть навыками: разработка модели бизнес-процессов; анализ функциональных разрывов и корректировка на его основе существующей модели бизнес-процессов
Анализ и оценка развития высокотехнологичных отраслей экономики, включая ядерную энергетику и цифровые технологии, на основе методов прогнозирования и моделирования	Методы и инструменты создания и развития цифровых предприятий и цифровых двойников и сквозных цифровых технологий	ПК-10 [1] - Способен владеть методами прогнозирования и моделирования развития высокотехнологичных отраслей экономики, включая ядерную энергетику и цифровые технологии <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011	З-ПК-10[1] - Знать: методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов; сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования ; У-ПК-10[1] - Уметь: выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий, с использованием электронных библиотек

			и интернет-ресурсов; выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем; воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях ; В-ПК-10[1] - Владеть навыками: разработка основных положений стратегии развития организации, обоснование стратегических решений по совершенствованию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства; руководство научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов стратегического и тактического планирования и
--	--	--	---

			организации производства; формирование и обоснование целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения; организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства
	технологический		
Организационно-технологическая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-7 [1] - Способен осуществлять организационно-технологическую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.015	3-ПК-7[1] - Знать: возможности ИС; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС; инструменты и методы анализа функциональных разрывов; основы управления организационными изменениями; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом; взаимодействии, основы конфликтологии; архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем; устройство и функционирование

			современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, Web-систем, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес- процессов, средства моделирования бизнес- процессов; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы теории управления; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной
--	--	--	---

			диагностики; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; культура речи; правила деловой переписки ; У-ПК-7[1] - Уметь: разрабатывать регламентные документы; анализировать исходную документацию ; В-ПК-7[1] - Владеть навыками: разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика; разработка и выбор инструментов и методов моделирования бизнес-процессов в ИС; разработка и выбор инструментов и методов анализа функциональных разрывов
организационно-управленческий			
Руководство проектированием, разработкой, внедрением, эксплуатацией компонентов архитектуры предприятий, планированием и организацией деятельности предприятий и подразделений на основе ИКТ	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	ПК-8 [1] - Способен руководить проектированием, разработкой, внедрением, эксплуатацией компонентами архитектуры предприятий, планированием и организацией деятельности предприятий и подразделений на основе ИКТ; <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.014, 06.015	3-ПК-8[1] - Знать: стандарты и методики управления изменениями информационной среды; стандарты и методики управления архитектурой организации; методики управления процессами ИТ, в частности управления изменениями информационной среды ; У-ПК-8[1] - Уметь: выявлять потребности в изменениях информационной среды и работать с заказчиками и пользователями для их выявления; управлять процессами, оценивать и контролировать

			качество процесса управления изменениями информационной среды; управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями информационной среды; оптимизировать процесс управления изменениями информационной среды ; В-ПК-8[1] - Владеть навыками: организация и мотивация выявления потребностей в изменениях информационной среды; при выявлении потребностей планирование изменений информационной среды и способствование их инициации; организация процесса управления изменениями информационной среды, вовлечение и привлечение необходимых ресурсов; формирование системы оценки процесса управления изменениями информационной среды, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки
инновационно-предпринимательский			
Поиск и отбор инноваций в сфере ИКТ, формирование и обоснование предложений по	Инновации и инновационные процессы в сфере информационных коммуникационных	ПК-12 [1] - Способен отбирать новшества в сфере ИКТ, формировать и обосновывать	3-ПК-12[1] - Знать: методики оценки деятельности в соответствии с разработанными

созданию продуктов и услуг на их основе, разработка стратегии и планов реализации	технологий	предложения по созданию продуктов и услуг на их основе, разрабатывать стратегию и планы реализации инноваций <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 08.037	показателями; сбор, анализ, систематизация, хранение и поддержание в актуальном состоянии информации бизнес-анализа; предметная область и специфика деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа ; У-ПК-12[1] - Уметь: планировать, организовывать и проводить встречи и обсуждения с заинтересованными сторонами; использовать техники эффективных коммуникаций; выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски и разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации; оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами; определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа; представлять информацию бизнес-анализа различными способами и в различных форматах для обсуждения с заинтересованными сторонами; применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; анализировать внутренние (внешние)
---	------------	--	---

			факторы и условия, влияющие на деятельность организации; анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества, определяемых выбранными подходами; разрабатывать бизнес-кейсы; проводить анализ деятельности организации; ; В-ПК-12[1] - Владеть навыками: оценка текущего состояния организации; определение параметров будущего состояния организации; выявление, анализ и оценка несоответствия между параметрами текущего и будущего состояний организации; оценка бизнес-возможностей организации, необходимых для проведения стратегических изменений в организации
--	--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практик. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>1 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	0/16/0	ИЗ-8 (20)	25	КИ-8	З-ПК-1, З-ПК-

							2, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.2, 3-ПК-2.2, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.4, 3-ПК-2.4, 3-ПК-3, 3-ПК-4, 3-ПК-5, 3-ПК-6, 3-ПК-7, 3-ПК-8, 3-ПК-9, 3-ПК-10, 3-ПК-12, 3-УК-1, 3-УК-6, 3-УКЦ-1, 3-УКЦ-2
2	Второй раздел	9-16	0/16/0	Отч-16 (20)	25	КИ-16	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-

							2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 2.1, У- ПК- 2.1, В- ПК- 2.1, 3-ПК- 2.1, У- ПК- 2.1, В- ПК- 2.1, 3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК-
--	--	--	--	--	--	--	--

							2.3, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-ПК- 5, У- ПК-5, В- ПК-5, 3-ПК- 6, У- ПК-6, В- ПК-6, 3-ПК- 7, У- ПК-7, В- ПК-7, 3-ПК- 8, У- ПК-8, В-
--	--	--	--	--	--	--	---

							ПК-8, 3-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, 3-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-
--	--	--	--	--	--	--	--

							2
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		0/32/0		50		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				50	Э	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2.1, У-ПК-2.1, В-ПК-2.1, 3-ПК-2.1, У-ПК-2.1, В-ПК-2.1, 3-ПК-2.2, У-ПК-2.2, В-ПК-2.2, 3-ПК-2.2, У-ПК-2.2, В-ПК-2.2, 3-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-

							ПК-2.3, 3-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, 3-ПК-2.4, У-ПК-2.4, В-ПК-2.4, 3-ПК-2.4, У-ПК-2.4, В-ПК-2.4, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,
--	--	--	--	--	--	--	---

							У- ПК-7, В- ПК-7, 3-ПК- 8, У- ПК-8, В- ПК-8, 3-ПК- 9, У- ПК-9, В- ПК-9, 3-ПК- 10, У- ПК- 10, В- ПК- 10, 3-ПК- 12, У- ПК- 12, В- ПК- 12, 3-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, 3-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ-
--	--	--	--	--	--	--	--

							1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2
	<i>2 Семестр</i>						
1	Третий раздел	1-8	0/17/0	ММД-8 (20)	25	КИ-8	3-ПК- 1, 3-ПК- 2, 3-ПК- 2.1, 3-ПК- 2.1, 3-ПК- 2.2, 3-ПК- 2.2, 3-ПК- 2.3, 3-ПК- 2.3, 3-ПК- 2.4, 3-ПК- 2.4, 3-ПК- 3, 3-ПК- 4, 3-ПК- 5, 3-ПК- 6, 3-ПК- 7, 3-ПК- 8, 3-ПК- 9, 3-ПК- 10, 3-ПК- 12, 3-УК- 1, 3-УК-

							6, 3- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2
2	Четвертый раздел	9-15	0/17/0	Отч-15 (20)	25	КИ-15	3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 2.1, У- ПК- 2.1, В- ПК- 2.1, 3-ПК- 2.1, У- ПК- 2.1, В- ПК- 2.1, 3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК-

							2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-ПК- 5, У- ПК-5, В- ПК-5, 3-ПК- 6, У-
--	--	--	--	--	--	--	---

							ПК-6, В- ПК-6, 3-ПК- 7, У- ПК-7, В- ПК-7, 3-ПК- 8, У- ПК-8, В- ПК-8, 3-ПК- 9, У- ПК-9, В- ПК-9, 3-ПК- 10, У- ПК- 10, В- ПК- 10, 3-ПК- 12, У- ПК- 12, В- ПК- 12, 3-УК- 1, У- УК-1, В- УК-1, 3-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, 3- УКЦ- 1,
--	--	--	--	--	--	--	---

							У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		0/34/0		50		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				50	Э	3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 2.1, У- ПК- 2.1, В- ПК- 2.1, 3-ПК- 2.1, У- ПК- 2.1, В- ПК- 2.1, 3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2,

							3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК- 4, У- ПК-4, В- ПК-4,
--	--	--	--	--	--	--	---

							3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, 3-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, 3-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1,
--	--	--	--	--	--	--	--

							3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
	<i>3 Семестр</i>						
1	Пятый раздел	1-8	0/16/0	ММД-8 (20)	25	КИ-8	3-ПК-1, 3-ПК-2, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.2, 3-ПК-2.2, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.4, 3-ПК-2.4, 3-ПК-3, 3-ПК-4, 3-ПК-5, 3-ПК-

							6, 3-ПК-7, 3-ПК-8, 3-ПК-9, 3-ПК-10, 3-ПК-12, 3-УК-1, 3-УК-6, 3-УКЦ-1, 3-УКЦ-2
2	Шестой раздел	9-16	0/16/0	Отч-16 (20)	25	КИ-16	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2.1, У-ПК-2.1, В-ПК-2.1, 3-ПК-2.1, У-ПК-2.1, В-ПК-2.1, 3-ПК-2.2, У-

							ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 3, У- ПК-3, В- ПК-3, 3-ПК-
--	--	--	--	--	--	--	---

							4, У- ПК-4, В- ПК-4, 3-ПК- 5, У- ПК-5, В- ПК-5, 3-ПК- 6, У- ПК-6, В- ПК-6, 3-ПК- 7, У- ПК-7, В- ПК-7, 3-ПК- 8, У- ПК-8, В- ПК-8, 3-ПК- 9, У- ПК-9, В- ПК-9, 3-ПК- 10, У- ПК- 10, В- ПК- 10, 3-ПК- 12, У- ПК- 12, В- ПК- 12, 3-УК-
--	--	--	--	--	--	--	--

							1, У- УК-1, В- УК-1, 3-УК- 6, У- УК-6, В- УК-6, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2
	<i>Итого за 3 Семестр</i>		0/32/0		50		
	Контрольные мероприятия за 3 Семестр				50	Э	3-ПК- 1, У- ПК-1, В- ПК-1, 3-ПК- 2, У- ПК-2, В- ПК-2, 3-ПК- 2.1, У- ПК- 2.1, В- ПК- 2.1, 3-ПК- 2.1,

							У- ПК- 2.1, В- ПК- 2.1, 3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК- 2.2, У- ПК- 2.2, В- ПК- 2.2, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.3, У- ПК- 2.3, В- ПК- 2.3, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В- ПК- 2.4, 3-ПК- 2.4, У- ПК- 2.4, В-
--	--	--	--	--	--	--	---

							ПК-2.4, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, 3-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10,
--	--	--	--	--	--	--	--

							3-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
--	--	--	--	--	--	--	---

* – 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
ИЗ	Индивидуальное задание
ММД	Материалы магистерской диссертации
Отч	Отчет
КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недел и	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем. , час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	0	32	0
1-8	Первый раздел	0	16	0
	Раздел 1. Выбор направления исследования. Уточнение формулировки темы магистерской диссертации. Задание на производственную практику (научно-исследовательскую работу) на три семестра Данный раздел связан с изучением литературы и определением темы исследования. Осуществляется выбор направления исследования, уточнение формулировки темы магистерской диссертации, разработка Задание на производственную практику (научно-исследовательскую работу) на три семестра. В Задании должно содержаться: обоснование выбора темы диссертации (актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель, задачи, объект и предмет исследования); характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать.	Всего аудиторных часов		
		0	16	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Второй раздел	0	16	0
	Раздел 2. Обоснование актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости Данный раздел представляет предварительные результаты изучения и анализа основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; постановка задачи будущей магистерской диссертации. В отчете за 1 семестр должны быть отражены проблемы, возникающие в данной предметной области, дополнительные проблемы, возникающие для рассматриваемого предприятия, существующие подходы к разрешению указанных проблем, их недостатки и постановка задачи диссертационного исследования (для устранения выявленных недостатков). Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за первый семестр составляет основу первой главы магистерской диссертации.	Всего аудиторных часов		
		0	16	0
		Онлайн		
		0	0	0
	<i>2 Семестр</i>	0	34	0
1-8	Третий раздел	0	17	0
	Раздел 3. Окончательная постановка исследовательской задачи, разработка и анализ методов решения Данный раздел связан с уточнением поставленной ранее исследовательской задачи, разработкой и анализом методов решения. Он содержит формальное описание рассматриваемого бизнес-процесса AS-IS, выявленный объект автоматизации.	Всего аудиторных часов		
		0	17	0
		Онлайн		
		0	0	0

9-15	Четвертый раздел	0	17	0
	Раздел 4. Результаты моделирования предметной области В отчете должно содержаться: формальное описание предметной области, модели бизнес-процессов ТО-ВЕ, обоснование выбора объекта автоматизации, сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, техническое задание на разработку информационной системы (если это необходимо). Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за второй семестр составляет основу второй главы магистерской диссертации.	Всего аудиторных часов		
		0	17	0
		Онлайн		
		0	0	0
	<i>3 Семестр</i>	0	32	0
1-8	Пятый раздел	0	16	0
	Раздел 5. Экономический анализ на основании полученных результатов, обоснование и аргументирование выводов по результатам анализа Данный раздел связан с проведением экономического анализа на основании полученных результатов, обоснованием и аргументированием выводов по результатам анализа.	Всего аудиторных часов		
		0	16	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Шестой раздел	0	16	0
	Раздел 6. Место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; направление дальнейших исследований В отчете должно содержаться: обоснование методов решения и их применения; изложение результатов решения; экономический анализ результатов; место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; направление дальнейших исследований. Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за третий семестр составляет основу третьей главы магистерской диссертации.	Всего аудиторных часов		
		0	16	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
	<i>1 Семестр</i>
	Раздел 1. Выбор направления исследования. Уточнение формулировки темы магистерской диссертации. Задание на производственную практику (научно-исследовательскую работу) на три семестра Данный раздел связан с изучением литературы и определением темы исследования. Осуществляется выбор направления исследования, уточнение формулировки темы магистерской диссертации, разработка Задание на производственную практику (научно-исследовательскую работу) на три семестра. В Задании должно содержаться: обоснование выбора темы диссертации (актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель, задачи, объект и предмет исследования); характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать.
	Раздел 2. Обоснование актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости Данный раздел представляет предварительные результаты изучения и анализа основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; постановка задачи будущей магистерской диссертации. В отчете за 1 семестр должны быть отражены проблемы, возникающие в данной предметной области, дополнительные проблемы, возникающие для рассматриваемого предприятия, существующие подходы к разрешению указанных проблем, их недостатки и постановка задачи диссертационного исследования (для устранения выявленных недостатков). Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за первый семестр составляет основу первой главы магистерской диссертации.
	<i>2 Семестр</i>
	Раздел 3. Окончательная постановка исследовательской задачи, разработка и анализ методов решения Данный раздел связан с уточнением поставленной ранее исследовательской задачи, разработкой и анализом методов решения. Он содержит формальное описание рассматриваемого бизнес-процесса AS-IS, выявленный объект автоматизации.
	Раздел 4. Результаты моделирования предметной области В отчете должно содержаться: формальное описание предметной области, модели бизнес-процессов TO-BE, обоснование выбора объекта автоматизации, сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, техническое задание на разработку информационной системы (если это необходимо). Материал производственной практики (научно-

	исследовательской работы) за второй семестр составляет основу второй главы магистерской диссертации.
	<i>3 Семестр</i>
	Раздел 5. Экономический анализ на основании полученных результатов, обоснование и аргументирование выводов по результатам анализа Данный раздел связан с проведением экономического анализа на основании полученных результатов, обоснованием и аргументированием выводов по результатам анализа.
	Раздел 6. Место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; направление дальнейших исследований В отчете должно содержаться: обоснование методов решения и их применения; изложение результатов решения; экономический анализ результатов; место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; направление дальнейших исследований. Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за третий семестр составляет основу третьей главы магистерской диссертации.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) выполняется студентом-магистрантом индивидуально под руководством научного руководителя в рамках научных групп кафедры № 71 и научных школ факультета ФБИУКС НИЯУ МИФИ.

Общение с научным руководителем еженедельно проводится либо индивидуально, либо в рамках научных семинаров, проводимых научными группами и научными школами.

Содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) определяется темой магистерской диссертации, ее целями и задачами, ее научной новизной, а также компетенциями, которыми должен овладеть магистрант по завершении данной научно-исследовательской работы. Научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования формулируются в начале работы над диссертацией и носят предварительный характер. При этом новизна должна быть доказана, т. е. теоретически обоснована, а также подтверждена практически и экспериментально. В этой связи крайне важно построить содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) таким образом, чтобы в ходе ее выполнения были получены необходимые данные, подтверждающие научную новизну и практическую значимость магистерской диссертации.

Самостоятельная работа студентов заключается в чтении рекомендованной литературы, проведении исследований, обобщении и систематизации результатов, подготовки отчетов.

Все необходимые бланки заданий, отчетов, методические указания к выбору темы производственной практики (научно-исследовательской работы), конструктор магистерских диссертаций опубликованы в системе электронного обучения ИНФОМИФИСТ. Там же находятся журналы для сбора заданий и отчетов.

6. 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-1	З-ПК-1	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-1	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-1	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
ПК-10	З-ПК-10	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-10	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-10	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
ПК-12	З-ПК-12	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-12	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-12	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
ПК-2	З-ПК-2	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-2	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-2	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
ПК-2.1	З-ПК-2.1	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-2.1	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-2.1	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	З-ПК-2.1	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-2.1	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-2.1	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
ПК-2.2	З-ПК-2.2	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-2.2	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-2.2	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	З-ПК-2.2	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-2.2	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-2.2	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
ПК-2.3	З-ПК-2.3	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-2.3	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-2.3	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	З-ПК-2.3	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, Отч-16	Э, КИ-8, КИ-15, ММД-8, Отч-15	Э, КИ-8, КИ-16, ММД-8, Отч-16
	У-ПК-2.3	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
	В-ПК-2.3	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16

[illegible]

	В-УКЦ-2	Э, КИ-16, Отч-16	Э, КИ-15, Отч-15	Э, КИ-16, Отч-16
--	---------	------------------	------------------	------------------

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-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – <i>«отлично»</i>	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – <i>«хорошо»</i>	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – <i>«удовлетворительно»</i>	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – <i>«неудовлетворительно»</i>	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Н 57 Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов, Москва: Юрайт, 2022
2. ЭИ О-42 Информационные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для вузов, Москва: Юрайт, 2022
3. ЭИ З-91 Информационные технологии в профессиональной деятельности : , Санкт-Петербург: Лань, 2022
4. ЭИ Д 64 Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов, Москва: Юрайт, 2022
5. ЭИ С 13 Наука как стимул инновационного производства: социологические модели изучения : учеб.-метод. пособие, Москва: НИЯУ МИФИ, 2020
6. ЭИ Г 97 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов, Москва: Юрайт, 2023
7. ЭИ А 45 Современные проблемы науки и образования : учебное пособие для вузов, Москва: Юрайт, 2022
8. ЭИ З-34 Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов, Москва: Юрайт, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 33 Ц 75 Цифровая экономика : учебник, Москва: Горячая линия - Телеком, 2019
2. 33 Ц 75 Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем : монография, Москва: Научный консультант, 2018

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Цель производственной практики (научно-исследовательской работы) – подготовить магистра как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом

которой является как написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи производственной практика (научно-исследовательской работы – дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по практике, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации); оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.322001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати;
- дать другие навыки и умения, необходимые студенту-магистранту данного направления, обучающемуся по конкретной магистерской программе.

Производственная практика (научно-исследовательской работы) реализуется в течении трех семестров. Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за первый-третий семестры составляет основу первой третьей главы магистерской диссертации соответственно.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) выполняется студентом-магистрантом индивидуально под руководством научного руководителя в рамках научных групп кафедры № 71 и научных школ факультета ФБИУКС НИЯУ МИФИ.

Общение с научным руководителем еженедельно проводится либо индивидуально, либо в рамках научных семинаров, проводимых научными группами и научными школами.

Содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) определяется темой магистерской диссертации, ее целями и задачами, ее научной новизной, а также компетенциями, которыми должен овладеть магистрант по завершении данной научно-исследовательской работы. Научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования формулируются в начале работы над диссертацией и носят предварительный характер. При этом новизна должна быть доказана, т. е. теоретически обоснована, а также подтверждена практически и экспериментально. В этой связи крайне важно построить содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) таким образом, чтобы в ходе ее выполнения были получены необходимые данные, подтверждающие научную новизну и практическую значимость магистерской диссертации.

Самостоятельная работа студентов заключается в чтении рекомендованной литературы, проведении исследований, обобщении и систематизации результатов, подготовки отчетов.

СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п.п. Наименование раздела учебной дисциплины Неде-ли Обязат. текущий контроль (форма*, неделя) аттеста-ция раздела (форма*, неделя) Макси-мальный балл за раздел **

1 семестр

1 Раздел 1 1-8 ИЗ КИ-8 25

2 Раздел 2 9-18 Отч 1 КИ-18 25

Зачет 3 50

Итого за 1 семестр 100

2 семестр

1 Раздел 1 1-8 С КИ-8 25

2 Раздел 2 9-17 Отч 2 КИ-17 25

Экзамен Э 50

Итого за 2 семестр 100

3 семестр

1 Раздел 1 1-8 С КИ-8 25

2 Раздел 2 9-18 Отч 3 КИ-18 25

Экзамен Э 50

Итого за 3 семестр 100

Для контроля успеваемости и промежуточной аттестации в рамках шести разделов используются следующие формы:

- Раздел 1 – Задание на шесть семестров производственной практики (научно-исследовательской работы);
- Раздел 2 – Пояснительная записка к отчету по производственной практике (научно-исследовательской работ), первая глава;
- Раздел 3 – Краткое содержание отчета по производственной практике (научно-исследовательской работ), вторая глава;
- Раздел 4 – Пояснительная записка к отчету по производственной практике (научно-исследовательской работ), вторая глава;
- Раздел 5 – Краткое содержание отчета по производственной практике (научно-исследовательской работ), третья глава;
- Раздел 6 – Пояснительная записка к отчету по производственной практике (научно-исследовательской работ), третья глава.

1 семестр

Раздел 1. Выбор направления исследования. Уточнение формулировки темы магистерской диссертации. Задание на производственную практику (научно-исследовательскую работу) на три семестра

Данный раздел связан с изучением литературы и определением темы исследования. Осуществляется выбор направления исследования, уточнение формулировки темы магистерской диссертации, разработка Задание на производственную практику (научно-исследовательскую работу) на три семестра. В Задании должно содержаться: обоснование

выбора темы диссертации (актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель, задачи, объект и предмет исследования); характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать.

Раздел 2. Обоснование актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости

Данный раздел представляет предварительные результаты изучения и анализа основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; постановка задачи будущей магистерской диссертации.

В отчете за 1 семестр должны быть отражены проблемы, возникающие в данной предметной области, дополнительные проблемы, возникающие для рассматриваемого предприятия, существующие подходы к разрешению указанных проблем, их недостатки и постановка задачи диссертационного исследования (для устранения выявленных недостатков).

Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за первый семестр составляет основу первой главы магистерской диссертации.

2 семестр

Раздел 3. Окончательная постановка исследовательской задачи, разработка и анализ методов решения

Данный раздел связан с уточнением поставленной ранее исследовательской задачи, разработкой и анализом методов решения. Он содержит формальное описание рассматриваемого бизнес-процесса AS-IS, выявленный объект автоматизации.

Раздел 4. Результаты моделирования предметной области

В отчете должно содержаться: формальное описание предметной области, модели бизнес-процессов TO-BE, обоснование выбора объекта автоматизации, сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, техническое задание на разработку информационной системы (если это необходимо).

Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за второй семестр составляет основу второй главы магистерской диссертации.

3 семестр

Раздел 5. Экономический анализ на основании полученных результатов, обоснование и аргументирование выводов по результатам анализа

Данный раздел связан с проведением экономического анализа на основании полученных результатов, обоснованием и аргументированием выводов по результатам анализа.

Раздел 6. Место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; направление дальнейших исследований

В отчете должно содержаться: обоснование методов решения и их применения; изложение результатов решения; экономический анализ результатов; место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; направление дальнейших исследований.

Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за третий семестр составляет основу третьей главы магистерской диссертации.

Все необходимые бланки заданий, отчетов, методические указания к выбору темы производственной практики (научно-исследовательской работы), опубликованы в системе электронного обучения ИНФОМИФИСТ. Там же находятся журналы для сбора заданий и отчетов и конструктор магистерских диссертаций.

Бланки заданий и отчетов приведены в Приложении к данному документу.

ВЫБОР ТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Темы производственной практики (научно-исследовательской работы) и разрабатываемые в них вопросы должны быть актуальными в теоретическом и практическом плане, тесно увязаны с проблемами финансово-хозяйственной деятельности, управления производством и сбытом продукции. Тема производственной практики (научно-исследовательской работы) должна соответствовать теме будущей магистерской диссертации.

Объектами профессиональной деятельности магистров являются

- Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура).
- Инновации и инновационные процессы в сфере информационных коммуникационных технологий.
- Методы и инструменты создания и развития цифровых предприятий и цифровых двойников и сквозных цифровых технологий.

Магистерская диссертация непосредственно согласуется с образовательной программой «Бизнес-информатика в цифровой экономике» и может быть посвящена следующим направлениям:

- Проектирование архитектуры предприятия, разработка и внедрение компонентов архитектуры предприятия;
- Управление проектами создания и развития архитектуры предприятия
- Проведение предварительного технико-экономического расчета коммерциализации программных разработок и инноваций
- Оценка эффективности и надежности проектных решений
- исследование и разработка моделей и методик описания архитектуры предприятия
- Разработка и инструментальных средств создания и развития электронных предприятий и их компонент
- Исследование и разработка методов совершенствования ИТ-инфраструктуры предприятий
- Поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ
- Управление внедрением результатов научно-технических исследований в реальный сектор экономики и коммерциализации разработок.

Примерные темы магистерских диссертаций

1. Анализ <бизнес-процессов, деятельность, ИТ-стратегии, ИТ-архитектуры, технологической архитектуры цифрового предприятия, цифрового двойника, сектора

экономики и т.д.> на основе <предлагаемый инструментарий: метод, методика, методологии и т.д.>

2. Анализ влияния <экономическое явление, тренд, тенденция> на эффективность <процессов, деятельности, ИТ-стратегии, ИТ-архитектуры цифрового предприятия, цифрового двойника, сектора экономики и т.д.>

3. <Реинжиниринг, совершенствование> <бизнес процессов, бизнес-стратегии, ИТ-стратегии, ИТ-архитектуры, технологической архитектуры> в целях <повышения эффективности, производительности, совершенствования деятельности и т.д.> на примере <цифрового предприятия, цифрового двойника, сектор экономики и т.д.>

4. Построение формального описания бизнес процесса <название> для <цифрового предприятие, цифровой двойник, отрасль, сектор экономики, инновационный вид деятельности>.

5. Разработка <элементы архитектуры предприятия, ИТ-архитектуры, ИТ-стратегии, технологической архитектуры> на примере <цифрового предприятия, цифрового двойника, сектор экономики и т.д.>

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Для промежуточного контроля и оценивания самостоятельной работы студентов используется индивидуальное задание или расширенное оглавление соответствующей главы отчета на 8-ой неделе.

На последней неделе семестра должен быть готов отчет.

Требования к оформлению индивидуального задания на три семестра производственной практики (научно-исследовательской работы)

Индивидуальное задание должно содержать:

- титульный лист;
- содержательную часть (цель работы, решаемые задачи, объект исследования, предмет исследования, задания по основным разделам (исходные данные) в виде актуальности, научной новизны и практической значимости;
- календарный план на четыре семестра, включая учебную практику (научно-исследовательскую работу) и производственную практику (преддипломную практику) на четвертом семестре;
- количество и вид запланированных научных публикаций;
- список основной литературы;
- сроки выполнения задания;
- подпись научного руководителя
- подпись студента.

За время выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) студентом должны быть подготовлены не менее трех научных публикаций (РИНЦ, ВАК, Web of Science, SCOPUS) или регистраций программ для ЭВМ или баз данных в РОСПАТЕНТ.

Требования к оформлению отчета

По результатам выполнения каждого семестра производственной практики (научно-исследовательской работы) составляется отчет о работе. Отчет должен быть оформлен в

соответствии с ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления отчета.

Отчет за каждый семестр должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Содержание отчета должно соответствовать плану задания на производственную практику (научно-исследовательскую работу).

Проверка отчета на антиплагиат должна давать оригинальность текста не менее 80%

Рекомендуемый объем отчета – от 15 до 20 стр.

При составлении отчета следует придерживаться следующих общих требований:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;

Требования к оформлению материалов магистерской диссертации №№ 1-2

Материалы магистерской диссертации за второй и третий семестры должен содержать:

- титульный лист;
- расширенное оглавление соответствующей второй или третьей главы (название каждого параграфа и его краткое содержание);
- список использованных источников;
- название приложения (при необходимости).

ОЦЕНИВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ И ОТЧЕТОВ

Оценивание индивидуального задания

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки	Вид ошибки	Штраф
1	Не выполнены требования к правильности выполнения	Указанные цели не достижимы или не измеримы, поставленные задачи не соответствуют целям, неправильно сформулирован объект исследования, не запланированы три публикации - 4 балла
2	Не выполнены требования к содержанию	Отсутствует хотя-бы один из следующих компонентов:

- Актуальность
- Объект и предмет исследования
- Цели и задачи исследования
- Научная новизна

- Практическая и теоретическая значимость - 3 балла

3 Не выполнены требования к структуре Отсутствует задание по разделам хотя-бы на один из трех семестров -2 балла

4 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует титульный лист, присутствует разный формат абзацев, большое количество орфографических ошибок -1 балл

Оценивание отчетов №№ 1-3

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к правильности выполнения Присутствуют грубые ошибки при анализе предметной области, бизнес-моделировании, расчете экономической эффективности - 4 балла

2 Не выполнены требования к содержанию Поставленные цели не достигнуты, выводы не соответствуют содержанию, не раскрыта тема задания - 3 балла

3 Не выполнены требования к структуре Отсутствует цель работы, решаемые задачи, выводы -2 балла

4 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует титульный лист, оформление не соответствует требованиям ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», присутствует большое количество орфографических ошибок, -1 балл

Оценивание материалов магистерской диссертации №№ 1-2

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к содержанию Планируемые параграфы и их краткое содержание не раскрывают содержание соответствующей главы отчета - 3 балла

2 Не выполнены требования к структуре Отсутствует список используемой в данной главе литературы -2 балла

3 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует титульный лист, присутствует большое количество орфографических ошибок, -1 балл

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

1 семестр

Оценочными средствами рубежного контроля является Контроль Итогов (КИ) - означающий выставление баллов на основании результатов Текущего контроля отдельно для первого раздела и отдельно для второго раздела.

Код Вид оценочного

средства Критерии Балл Максимальный балл – минимальный балл

КИ8 Контроль Итогов на 8 неделе выставляется студенту с учетом результатов текущего контроля за Раздел № 1 (20 баллов) и сдачи в срок правильно оформленного индивидуального задания (5 баллов) 25 25-15

КИ18 Контроль Итогов на 18 неделе выставляется студенту с учетом результатов текущего контроля за Раздел № 2 (20 баллов) и сдачи в срок правильно оформленного Отчета № 1 (5 баллов) 25 25-15

Оценивание сданного индивидуального задание

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к сроку сдачи Задание сдано позже установленного срока - 3 балла

2 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует подпись научного руководителя -2 балла

Отсутствует подпись самого студента -2 балл

Оценивание сданного отчета № 1

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к сроку сдачи Отчет № 1 сдан позже установленного срока - 3 балла

2 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует подпись научного руководителя -2 балла

Отсутствует подпись самого студента -2 балл

2 семестр

Оценочными средствами рубежного контроля является Контроль Итогов (КИ) - означающий выставление баллов на основании результатов Текущего контроля отдельно для третьего раздела и отдельно для четвертого раздела.

Код Вид оценочного

средства Критерии Балл Максимальный балл – минимальный балл

КИ8 Контроль Итогов на 8 неделе выставляется студенту с учетом результатов текущего контроля за Раздел № 3 (20 баллов) и сдачи в срок правильно оформленных материалов магистерской диссертации № 1 (5 баллов) 25 25-15

КИ17 Контроль Итогов на 17 неделе выставляется студенту с учетом результатов текущего контроля за Раздел № 4 (20 баллов) и сдачи в срок правильно оформленного Отчета №2 (5 баллов) 25 25-15

Оценивание сданных материалов магистерской диссертации № 1

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к сроку сдачи ММД1 сданы позже установленного срока - 3 балла

2 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует подпись научного руководителя -2 балла

Отсутствует подпись самого студента -2 балл

Оценивание сданного отчета № 2

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к сроку сдачи Отчет № 2 сдан позже установленного срока - 3 балла

2 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует подпись научного руководителя -2 балла

Отсутствует подпись самого студента -2 балл

3 Не выполнены требования к оригинальности текста Проверка на антиплагиат дает оригинальность текста менее 80% -5 баллов

3 семестр

Оценочными средствами рубежного контроля является Контроль Итогов (КИ) - означающий выставление баллов на основании результатов Текущего контроля отдельно для этого раздела и отдельно для шестого

Код Вид оценочного

средства Критерии Балл Максимальный балл – минимальный балл

КИ8 Контроль Итогов на 8 неделе выставляется студенту с учетом результатов текущего контроля за Раздел № 5 (20 баллов) и сдачи в срок правильно оформленных материалов магистерской диссертации № 1 (5 баллов) 25 25-15

КИ18 Контроль Итогов на 18 неделе выставляется студенту с учетом результатов текущего контроля за Раздел № 6 (20 баллов) и сдачи в срок правильно оформленного Отчета №3 (5 баллов) 25 25-15

Оценивание сданных материалов магистерской диссертации № 2

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к сроку сдачи ММД2 сданы позже установленного срока - 3 балла

2 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует подпись научного руководителя -2 балла

Отсутствует подпись самого студента -2 балл

Оценивание сданного отчета № 3

За соответствующие ошибки накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к сроку сдачи Отчет № 3 сдан позже установленного срока - 3 балла

2 Не выполнены требования к оформлению Отсутствует подпись научного руководителя -2 балла

Отсутствует подпись самого студента -2 балл

3 Не выполнены требования к оригинальности текста Проверка на антиплагиат дает оригинальность текста менее 80% -5 баллов

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в виде экзамена (зачета), когда студент делает публичный доклад перед комиссией в сопровождении презентации.

Итоговая аттестация проводится в следующих формах:

- 1 семестр – экзамен
- 2 семестр – экзамен
- 3 семестр – экзамен

Качество содержания и изложения отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе) оценивается комиссией по результатам публичной защиты. Помимо отчета и презентации доклада, магистр предоставляет комиссии сведения о предварительной оценке, поставленной научным руководителем.

Оценивание доклада и презентации

За соответствующие ошибки в презентации накладываются штрафы:

Тип ошибки Вид ошибки Штраф

1 Не выполнены требования к оформлению презентации Отсутствует титульный лист, присутствует большое количество орфографических ошибок -5 баллов

2 Не выполнены требования к структуре презентации Отсутствует цель работы, актуальность, выводы -5 баллов

3 Не выполнены требования к содержанию доклада Поставленные цели не достигнуты, выводы не соответствуют содержанию, не раскрыта тема выполненной работы -10 баллов

4 Не выполнены требования к публичному выступлению Речь невнятная, ответы на вопросы неудовлетворительные -10 баллов

Доклад зачитывается, если его оценка не менее 30 баллов.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Целью изучения данной дисциплины являются формирование у будущих магистров теоретико-методологических знаний и закрепление профессиональных практических навыков в области решения прикладных задач в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе учета закономерностей становления и развития цифровой экономики, общих свойств информации и особенностей информационных процессов.

Для систематизации материала использованы рекомендации CE 2016: Computer Engineering Curricula 2016 – Computing Curriculum Interim Curriculum Report (IEEE), Всемирной инициативы CDIO и профессиональных стандартов в области информационных технологий (ИТ).

Цель производственной практики (научно-исследовательской работы) – подготовить магистра как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является как написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи производственной практика (научно-исследовательской работы – дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по практике, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации); оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.322001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати;
- дать другие навыки и умения, необходимые студенту-магистранту данного направления, обучающемуся по конкретной магистерской программе.

Производственная практика (научно-исследовательской работы) реализуется в течении трех семестров. Материал производственной практики (научно-исследовательской работы) за первый-третий семестры составляет основу первой третьей главы магистерской диссертации соответственно.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) выполняется студентом-магистрантом индивидуально под руководством научного руководителя в рамках научных групп кафедры № 71 и научных школ факультета ФБИУКС НИЯУ МИФИ.

Общение с научным руководителем еженедельно проводится либо индивидуально, либо в рамках научных семинаров, проводимых научными группами и научными школами.

Содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) определяется темой магистерской диссертации, ее целями и задачами, ее научной новизной, а также компетенциями, которыми должен овладеть магистрант по завершении данной научно-исследовательской работы. Научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования формулируются в начале работы над диссертацией и носят предварительный характер. При этом новизна должна быть доказана, т. е. теоретически обоснована, а также подтверждена практически и экспериментально. В этой связи крайне важно построить содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) таким образом, чтобы в ходе ее выполнения были получены необходимые данные, подтверждающие научную новизну и практическую значимость магистерской диссертации.

Самостоятельная работа студентов заключается в чтении рекомендованной литературы, проведении исследований, обобщении и систематизации результатов, подготовки отчетов.

Все необходимые бланки заданий, отчетов, методические указания к выбору темы производственной практики (научно-исследовательской работы), конструктор магистерских диссертаций опубликованы в системе электронного обучения ИНФОМИФИСТ. Там же находятся журналы для сбора заданий и отчетов.

Для промежуточной аттестации и контроля самостоятельной работы студентов в рамках учебной дисциплины используются:

- Индивидуальное задание на три семестра производственной практики (научно-исследовательской работы);
- Отчет по первой главе производственной практики (научно-исследовательской работы);
- Расширенной содержание второй главы производственной практики (научно-исследовательской работы);
- Отчет по второй главе производственной практики (научно-исследовательской работы);
- Расширенной содержание третьей главы производственной практики (научно-исследовательской работы);
- Отчет по третьей главе производственной практики (научно-исследовательской работы);

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в виде экзамена (зачета), когда студент делает публичный доклад перед комиссией в сопровождении презентации.

Итоговая аттестация проводится в следующих формах:

- 1 семестр – экзамен
- 2 семестр – экзамен
- 3 семестр – экзамен

Автор(ы):

Гусева Анна Ивановна, д.т.н., профессор