

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

ФАКУЛЬТЕТ БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМИ
СИСТЕМАМИ

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОДОБРЕНО УМС ФБИУКС

Протокол № 24/08

от 22.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ)

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

Семестр	Трудоемкость, кредит.	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
7	4	144	0	64	0		26	0	Э
8	2	72	0	36	0		9	0	Э
Итого	6	216	0	100	0	72	35	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа (Моделирование бизнес-процессов)» позволяет студенту провести исследование и подготовиться к защите выпускной квалификационной работы с помощью последовательных этапов, выполняемых в течении двух семестров. Полученные в каждом семестре результаты оцениваются экзаменационной комиссией, что позволяет своевременно получить обратную связь и устранить возникающие недочеты.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебно-исследовательской работы – подготовить студента к самостоятельной научно-исследовательской работе для решения задач поискового и аналитического характера, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы.

Задачи учебно-исследовательской работы в семестре – 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;
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по учебно-исследовательской работе, тезисов докладов, курсового проекта, выпускной квалификационной работы); 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.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Основная образовательная программа состоит из образовательной и научно-исследовательской составляющих.

Научно-исследовательская составляющая включает:

- учебно-исследовательскую работу в семестре и курсовой проект,
- участие в работе семинаров научных групп и школ кафедры (вне учебного процесса, индивидуально, по желанию бакалавра);
- преддипломную практику;
- подготовку выпускной квалификационной работы,
- государственную итоговую аттестацию в виде защиты выпускной квалификационной работы.

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
проектный			
Анализ и исследование экономических эффектов от внедрения информационных систем и сквозных цифровых технологий	Информационные системы и информационные процессы в области цифровой экономики	<p>ПК-8.1 [1] - способен к анализу и исследованию экономических эффектов от внедрения информационных систем, информационно-коммуникационных технологий, искусственного интеллекта и машинного обучения</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиком образовательной программы Трудовая функция: "Трудовая функция: «Выполнение деятельности по анализу и исследованию экономических эффектов от внедрения информационных систем и цифровых технологий»</p>	<p>З-ПК-8.1[1] - Основные положения цифровой экономики и экономики ИТ Методы и модели оценки эффективности от использования ИС, ИТ, искусственного интеллекта и машинного обучения Принципы планирования бюджета ИТ; У-ПК-8.1[1] - Оценивать эффективность затрат на ИС и ИТ Анализировать эффективность от внедрения ИТ, ИС, сквозных цифровых технологий, искусственного интеллекта и машинного обучения; В-ПК-8.1[1] - Определение статей расходов на ИТ и доходов от ИТ, согласование расходов с заинтересованными лицами Планирование и контроль расходов на ИТ и ИС Планирование доходов от ИТ и ИС Анализ расходов на ИТ и доходов, выполнение управлеченческих</p>

			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)	<p>ПК-9 [1] - способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011</p>	<p>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 осуществления технологических, организационных и маркетинговых инноваций ;</p> <p>У-ПК-9[1] - Уметь: Использовать методы логистики и оптимизировать производственно-технологические ресурсы научноемкой организации Использовать методики разработки организационных структур и</p>

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

			<p>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</p>
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)	<p>ПК-10 [1] - способен осуществлять планирование и проектирование высокотехнологичных реальных систем, процессов и продуктов на глобальном рынке</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011</p>	<p>З-ПК-10[1] - Знать:</p> <p>Принципы и методы построения системы и инструменты управления производством Основы планирования жизненного цикла инновационной продукции Основы современного материального производства Методы оценки качества и</p>

			<p>конкурентоспособности наукоемкой продукции ;</p> <p>У-ПК-10[1] - Уметь: Разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла наукоемкой продукции ;</p> <p>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</p>
--	--	--	---

научно-исследовательский

Исследование, разработка и внедрение новых моделей, методов и средств в области экономики, управления и ИКТ	Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура)	<p>ПК-8.2 [1] - способен к применению основных методик коммерциализации информационных систем и программных решений</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиком образовательной программы Трудовая</p>	<p>3-ПК-8.2[1] - Рынок ИТ Системы управления идеями, краудсорсинговые и посткраудсорсинговые технологии Способы оценки инноваций Основные виды инноваций Основные методики коммерциализации продуктов;</p> <p>У-ПК-8.2[1] - Выявлять потребность в инновациях ИТ Оценивать инновации</p>
---	--	---	--

		<p>функция: "Выполнение деятельности в области коммерциализации технологий и программных разработок"</p>	<p>ИТ; В-ПК-8.2[1] - Анализ результатов выявления и внедрения инноваций ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа Анализ результатов коммерциализации инноваций и выполнение управленческих действий по результатам анализа</p>
Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада	Информационные системы и информационные процессы в области цифровой экономики	<p>ПК-8.3 [1] - способен представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.008, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиками образовательной программы трудовая функция: "Выполнение деятельности в области представления результатов исследований в виде научного отчета, статьи или доклада"</p>	<p>3-ПК-8.3[1] - Знать: научную проблематику соответствующей области знаний; Методы экономических исследований эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Методы анализа создания и развития производства ИТ и ИС и оказания услуг; У-ПК-8.3[1] - анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы экономических исследований эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; В-ПК-8.3[1] - Владеть навыками: проведение анализа направлений исследований в соответствующей области знаний; обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний;</p>

			осуществление оценки прогнозов, подготовка предложений для разработки программ, бизнес-планов, планов создания и развития производства объектов техники и оказания услуг
Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада	Информационные системы и информационные процессы в области цифровой экономики	<p>ПК-8.5 [1] - способен использовать методы и приложения искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиком образовательной программы Трудовая функция: "Выполнение деятельности в виде проведения научных исследований в области искусственного интеллекта и машинного обучения"</p>	<p>3-ПК-8.5[1] - современные методы, технологии и цифровые платформы искусственного интеллекта и машинного обучения, программный инструментарий сбора, обработки и анализа данных, в объеме, достаточном для решения профессиональных задач ;</p> <p>У-ПК-8.5[1] - применять цифровые технологии, программный инструментарий сбора, обработки и анализа данных, интеллектуальное оборудование, цифровые платформы и системы искусственного интеллекта в объеме, необходимом для целей профессиональной деятельности; проводить оценку эффективности технологий и осуществлять выбор решений искусственного интеллекта на основе обоснованных критерии;</p> <p>В-ПК-8.5[1] - программными приложениями, цифровыми платформами, методами</p>

			и средствами искусственного интеллекта и машинного обучения для целей профессиональной деятельности
аналитический			
Анализ прикладной области на основе методов машинного обучения и искусственного интеллекта	Информационные системы и информационные процессы в области цифровой экономики	<p>ПК-8.4 [1] - способен анализировать, синтезировать и оценивать информацию, применять методы моделирования, прогнозирования, искусственного интеллекта и машинного обучения для принятия решений и реализации своих действий</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.042, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиком образовательной программы Трудовая функция: "Выполнение деятельности по анализу и синтезу информацию, для моделирования и прогнозирования деятельности организаций"</p>	<p>З-ПК-8.4[1] - Основные положения отраслевого, макро и микроанализа и эконометрики; Методы математического моделирования и прогнозирования в экономике, в том числе имитационного моделирования; Методы принятия решений; методы искусственного интеллекта и машинного обучения.</p> <p>Предметную область и специфику деятельности организации (отрасли, корпорации) в объеме, достаточном для решения задач профессиональных задач;</p> <p>У-ПК-8.4[1] - Анализировать и моделировать внутренние и внешние факторы и условия, влияющие на деятельность организации; Осуществлять моделирование и прогнозирование деятельности организации (отрасли, корпорации); Проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев</p> <p>Применять методы анализа, моделирования и прогнозирования, методы искусственного</p>

			<p>интеллекта и машинного обучения, а также информационные технологии в объеме, необходимом для решения профессиональных задач;</p> <p>В-ПК-8.4[1] - Строить модели и прогнозы деятельности организации и анализировать решений с точки зрения достижения целевых показателей решений</p> <p>Оценивать ресурсы, необходимых для реализации решений</p> <p>Оценивать эффективности каждого варианта решения как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью, в том числе на основе искусственного интеллекта и машинного обучения</p>
инновационно-предпринимательский			
Разработка методик продвижения на рынок, в том числе и международный, инновационных программно-информационных продуктов и услуг	Информационные системы и информационные процессы в области цифровой экономики	<p>ПК-13 [1] - способен использовать лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012</p>	<p>З-ПК-13[1] - Знать:</p> <p>Теория маркетингового планирования</p> <p>Принципы управления финансами</p> <p>Экономика инноваций</p> <p>Методы оценки эффективности ;</p> <p>У-ПК-13[1] - Уметь:</p> <p>Разрабатывать маркетинговые планы</p> <p>Управлять проектами</p> <p>Управлять финансами ИТ</p> <p>Управлять инновациями ИТ</p> <p>Создавать и внедрять системы оценки эффективности инноваций ;</p> <p>В-ПК-13[1] - Владеть</p>

		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)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование профессионально значимых установок: не работать на заказчика, чьи цели противоречат гуманистическим	Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования профессиональных установок системного аналитика через содержание дисциплин и практик, акцентирование учебных заданий, групповое решение модельных и практических задач,

	ценностям и собственным убеждениям аналитика; не проводить анализ в целях уже принятого решения (В47)	кейсов, подготовку учебных проектов, эссе и рефератов, прохождение практик на конкретных рабочих местах.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ориентации на неукоснительное соблюдение нравственных и правовых норм в деятельности бизнес-аналитика (В48)	Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования профессиональных установок системного и бизнес-аналитика аналитика через содержание дисциплин и практик, акцентирование учебных заданий, групповое решение модельных и практических задач, кейсов, подготовку учебных проектов, эссе и рефератов, прохождение практик на конкретных рабочих местах.

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
	<i>7 Семестр</i>						
1	Раздел 1	1-8	0/32/0	ИЗ-8 (25)	25	КИ-8	3-ПК-8.1, 3-ПК-8.2, 3-ПК-8.3, 3-ПК-8.4, 3-ПК-8.5, 3-ПК-9, 3-ПК-10, 3-ПК-13
2	Раздел 2	9-16	0/32/0	ИЗ-16 (25)	25	КИ-16	3-ПК-8.1, У-ПК-8.1, В-ПК-8.1, 3-ПК-8.2, У-ПК-8.2, В-ПК-8.2, 3-ПК-8.3, У-ПК-8.3, В-ПК-8.3, 3-ПК-8.4,

							У-ПК-8.4, В-ПК-8.4, З-ПК-8.5, У-ПК-8.5, В-ПК-8.5, 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
	<i>Итого за 7 Семестр</i>		0/64/0		50		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				50	Э	З-ПК-8.1, У-ПК-8.1, В-ПК-8.1, З-ПК-8.2, У-ПК-8.2, В-ПК-8.2, З-ПК-8.3, У-ПК-8.3, В-ПК-8.3, З-ПК-8.4, У-ПК-8.4, В-ПК-8.4, З-ПК-8.5, У-ПК-8.5, В-ПК-8.5, 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
	<i>8 Семестр</i>						
1	Раздел 1	1-4	0/18/0	ИЗ-4 (25)	25	КИ-4	З-ПК-8.1, З-ПК-8.2, З-ПК-8.3, З-ПК-8.4, З-ПК-8.5, З-ПК-9, З-ПК-10, З-ПК-13
2	Раздел 2	5-8	0/18/0	ИЗ-8 (25)	25	КИ-8	З-ПК-8.1, У-ПК-8.1, В-ПК-8.1, З-ПК-8.2,

						У-ПК-8.2, В-ПК-8.2, З-ПК-8.3, У-ПК-8.3, В-ПК-8.3, З-ПК-8.4, У-ПК-8.4, В-ПК-8.4, З-ПК-8.5, У-ПК-8.5, В-ПК-8.5, 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
	<i>Итого за 8 Семестр</i>	0/36/0		50		
	Контрольные мероприятия за 8 Семестр			50	Э	3-ПК-8.1, У-ПК-8.1, В-ПК-8.1, З-ПК-8.2, У-ПК-8.2, В-ПК-8.2, З-ПК-8.3, У-ПК-8.3, В-ПК-8.3, З-ПК-8.4, У-ПК-8.4, В-ПК-8.4, З-ПК-8.5, У-ПК-8.5, В-ПК-8.5, 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
-------------	---------------------

ИЗ	Индивидуальное задание
КИ	Контроль по итогам
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>7 Семестр</i>	0	64	0
1-8	Раздел 1	0	32	0
1 - 8	Выбор направления исследования. Уточнение формулировки темы УИР. Задание на УИР и ВКР на два семестра Учебно-исследовательская работа и курсовой проект связана с изучением литературы и определением темы исследования. В отчете должны содержаться цель, задачи, объект и предмет исследования; постановка задачи УИР, характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать; предварительные результаты изучения и анализа основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Далее в УИР должны быть представлены результаты построение модели AS-IS бизнес-процесса, выделения объекта автоматизации, построение модели ТО-ВЕ, выделение ключевых показателей эффективности бизнес-процессов и доказательства результата усовершенствования бизнес-процесса.	Всего аудиторных часов 0 Онлайн 0	32	0
9-16	Раздел 2	0	32	0
9 - 16	Результаты моделирования предметной области, написание технического задания Как один из полученных результатов должно быть представлено Техническое задание на объект автоматизации, выполненное согласно ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы Материал УИР за седьмой семестр составляет основу первой и второй глав будущей выпускной квалификационной работы.	Всего аудиторных часов 0 Онлайн 0	32	0
	<i>8 Семестр</i>	0	36	0
1-4	Раздел 1	0	18	0
	Экономический анализ на основании полученных результатов, обоснование и аргументирование выводов по результатам анализа УИР восьмого семестра представляет экономический анализ полученных результатов автоматизации; место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; направление дальнейших исследований.	Всего аудиторных часов 0 Онлайн 0	18	0
5-8	Раздел 2	0	18	0

	Место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений; направление дальнейших исследований Материал УИР этого семестра составляет основу третьей главы будущей выпускной квалификационной работы.	Всего аудиторных часов		
		0	18	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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебно-исследовательская работа выполняется студентом 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 УИР определяется темой дипломного проекта, его целями и задачами, а также компетенциями, которыми должен овладеть студент по завершении данной учебно-исследовательской работы.

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 учебно-исследовательской работы, конструктор дипломных проектов опубликованы в системе электронного обучения ИНФОМИФИСТ. Там же находятся журналы для сбора заданий и отчетов.

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)
ПК-10	З-ПК-10	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8,	Э, КИ-4, КИ-8, ИЗ-4,

		ИЗ-16	ИЗ-8
ПК-13	У-ПК-10	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
	В-ПК-10	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
ПК-8.1	3-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, ИЗ-16	Э, КИ-4, КИ-8, ИЗ-4, ИЗ-8
	У-ПК-13	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
	В-ПК-13	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
ПК-8.2	3-ПК-8.1	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, ИЗ-16	Э, КИ-4, КИ-8, ИЗ-4, ИЗ-8
	У-ПК-8.1	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
	В-ПК-8.1	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
ПК-8.3	3-ПК-8.2	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, ИЗ-16	Э, КИ-4, КИ-8, ИЗ-4, ИЗ-8
	У-ПК-8.2	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
	В-ПК-8.2	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
ПК-8.4	3-ПК-8.3	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, ИЗ-16	Э, КИ-4, КИ-8, ИЗ-4, ИЗ-8
	У-ПК-8.3	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
	В-ПК-8.3	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
ПК-8.5	3-ПК-8.4	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, ИЗ-16	Э, КИ-4, КИ-8, ИЗ-4, ИЗ-8
	У-ПК-8.4	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
	В-ПК-8.4	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
ПК-9	3-ПК-8.5	Э, КИ-8, КИ-16, ИЗ-8, ИЗ-16	Э, КИ-4, КИ-8, ИЗ-4, ИЗ-8
	У-ПК-8.5	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8
	В-ПК-8.5	Э, КИ-16, ИЗ-16	Э, КИ-8, ИЗ-8

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 – «отлично»	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 – «хорошо»	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 – «удовлетворительно»		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		E	
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	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.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Д 73 Методология научных исследований : учебник для вузов, Дрещинский В. А., Москва: Юрайт, 2022
2. ЭИ Г 70 Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов, Горовая В. И., Москва: Юрайт, 2022
3. ЭИ Б 89 Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов, Турчаева И. Н., Брылев А. А., Москва: Юрайт, 2023
4. ЭИ Н 57 Основы научной деятельности студента. Курсовая работа : учебное пособие для вузов, Неумоева-Колчеданцева Е. В., Москва: Юрайт, 2022
5. ЭИ К 85 Основы учебно-исследовательской работы для студентов технических вузов. Основные термины и понятия : Учебное пособие для вузов, Крюков С. А. [и др.], Санкт-Петербург: Лань, 2022
6. ЭИ В 26 Проектирование информационных систем : , Вейцман В. М., Санкт-Петербург: Лань, 2022
7. ЭИ Г 80 Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов, Грекул В. И., Москва: Юрайт, 2022
8. ЭИ Г 25 Проектирование информационных систем. Планирование проекта. Лабораторный практикум : учебное пособие, Гвоздева Т. В., Санкт-Петербург: Лань, 2022

9. ЭИ Р 69 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА : Учебник и практикум, Романова Ю. Д., М.: Издательство Юрайт, 2016

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 М15 Моделирование бизнес-процессов с AllFusion PM : , Маклаков С.В., Москва: Диалог-МИФИ, 2007

2. ЭИ М43 Молодежь и наука: тезисы докладов Ч.3 , , Москва: НИЯУ МИФИ, 2015

3. 005 Р41 Процессный подход к управлению : моделирование бизнес-процессов, Елиферов В.Г., Репин В.В., М.: Стандарты и качество, 2005

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<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

Для промежуточного контроля и оценивания самостоятельной работы студентов используется собеседование с научным руководителем и оформление расширенного оглавления УИР и КП.

На последней неделе семестра должен быть готов отчет (пояснительная записка).

Экзамен и зачет по УИР и ПК проводится в виде публичной защиты на комиссии, где магистр делает 5-минутный доклад с использованием презентации.

Требования к оформления отчета (пояснительной записки КП)

По результатам выполнения каждого этапа НИРМ .01 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 по НИРМ за каждый семестр должен содержать:

- титульный лист;
- Аннотация;
- содержание;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;

- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Содержание отчета должно соответствовать плану УИР и КП (виды и этапы работы).

Рекомендуемый объем отчета – от 20 до 35 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;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде публичного доклада перед комиссией в сопровождении презентации

Качество содержания и изложения отчета о УИР оценивается комиссией по результатам публичной защиты. Помимо отчета и презентации доклада, студент предоставляет комиссии отзыв научного руководителя с предварительной оценкой.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Целью изучения данной дисциплины являются формирование у студентов 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 СЕ 2016: Computer Engineering Curricula 2016 – Computing Curriculum Interim Curriculum Report (IEEE), Всемирной инициативы CDIO и профессиональных стандартов в области информационных технологий (ИТ).

Цель учебно-исследовательской работы – подготовить студента как к самостоятельной учебно-исследовательской работе, основным результатом которой является как написание и успешная защита дипломного проекта, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи учебно-исследовательской работы:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения учебно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме дипломного

проекта или при выполнении заданий научного руководителя в рамках бакалаврской программы);

- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- дать другие навыки и умения, необходимые студенту данного направления, обучающемуся по конкретной программе.

Автор(ы):

Кузнецов Игорь Александрович