

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Тасмаев Сергей Валерьевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 10.04.2025 14:29:10  
 Уникальный программный ключ:  
 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по программе 09.03.03. Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в экономике») заочной формы обучения 2021 г.н.

Индекс	Блок/часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.О.01	Б1.О	Информатика и программирование	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ПК-1
Б1.О.02	Б1.О	Математика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.02.01	Б1.О	Математический анализ, дифференциальные и разностные уравнения	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.02.02	Б1.О	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.03	Б1.О	Физика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.04	Б1.О	Дискретная математика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.05	Б1.О	Введение в направление	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.06	Б1.О	Экономическая теория	ОПК-6; ПК-8
Б1.О.07	Б1.О	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.08	Б1.О	Алгоритмы и анализ сложности	ОПК-7
Б1.О.09	Б1.О	Операционные системы	ОПК-2; ОПК-5; ПК-1
Б1.О.10	Б1.О	Основы электроники и робототехники	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.11	Б1.О	Системный анализ и моделирование	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.12	Б1.О	Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО	ОПК-4; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.О.13	Б1.О	Информационная безопасность	ОПК-3; ОПК-5; ПК-4; ПК-8
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В.01	Б1.В	Базы и хранилища данных	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7
Б1.В.02	Б1.В	Объектно-ориентированный анализ и программирование	ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-7
Б1.В.03	Б1.В	Интернет-маркетинг	ПК-4; ПК-5
Б1.В.04	Б1.В	Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных	ПК-1
Б1.В.05	Б1.В	Анализ данных	ПК-1

Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 1	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Интернет-технологии	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Разработка интернет-приложений	ПК-1; ПК-2
Б1.В.06	Б1.В	Управление ИТ-сервисами и контентом	УК-4; ПК-4; ПК-5
Б1.В.06	Б1.В	Организация и автоматизация финансовой деятельности предприятия	ПК-8
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 2	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Технологии прикладного программирования	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Создание бизнес-приложений в системе 1С-Предприятие	ПК-2
Б1.В.07	Б1.В	Информационные технологии в анализе рынка ценных бумаг	УК-1; УК-4
Б1.В.08	Б1.В	Проектирование и разработка распределенных программных систем	ПК-2; ПК-3; ПК-6
К.М		Комплексные модули	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-3; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8
К.М.01	К.М	Системное и критическое мышление и информационные технологии	УК-1; ОПК-3
К.М.01.01	Б1.О	Современные технологии поиска и обработки информации	УК-1; ОПК-3
К.М.01.02	Б1.О	Философия	УК-1
К.М.01.03	Б1.О	Корпоративные информационные системы	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-4; ПК-5; ПК-7
К.М.02	К.М	Управление проектами	УК-2; УК-3; УК-6; УК-10; ПК-5; ПК-7; ПК-8
К.М.02.01	Б1.О	Право	УК-2; УК-10
К.М.02.02	Б1.О	Психология лидерства и командообразование	УК-3; УК-6
К.М.02.03	Б1.О	Экономика фирмы и автоматизация учета	УК-9; ОПК-6; ПК-8
К.М.02.04	Б1.В	Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов	УК-2; ПК-5; ПК-7
К.М.02.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 3	УК-6; ПК-5
К.М.02.ДВ.01.01	Б1.В	Стратегия развития цифровых продуктов	УК-6; ПК-5
К.М.02.ДВ.01.02	Б1.В	Методы принятия управленческих решений	УК-6; ПК-5
К.М.02.ДВ.02	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 4	УК-3; ПК-8
К.М.02.ДВ.02.01	Б1.В	Экономическая оценка инвестиций в ИТ-проекты	УК-3; ПК-8
К.М.02.ДВ.02.02	Б1.В	Эффективность информационных технологий в бизнесе	УК-3; ПК-8
К.М.03	К.М	Коммуникация и межкультурное взаимодействие	УК-4; УК-5; ПК-1; ПК-4; ПК-5
К.М.03.01	Б1.О	Иностранный язык	УК-4

К.М.03.02	Б1.О	История (история России, всеобщая история)	УК-5
К.М.03.03	Б1.В	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	УК-4; ПК-1
К.М.03.04	Б1.В	Деловые коммуникации	УК-4
К.М.04	К.М	Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение	УК-7; УК-8
К.М.04.01	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-7
К.М.04.02	Б1.О	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б2		Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-6
Б2.О.01.01(У)	Б2.О	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-3; ОПК-4; ПК-6
Б2.О.02	Б2.О	Производственная практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б2.О.02.01(П)	Б2.О	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-7
Б2.О.02.02(Н)	Б2.О	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-9; ПК-5
Б2.О.02.03(Пд)	Б2.О	Преддипломная практика	УК-1; ОПК-7; ОПК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б3.01	Б3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
ФТД		Факультативные дисциплины (модули)	ОПК-7; ПК-2
ФТД.01	ФТД	Проектирование приложений на языке С#	ОПК-7; ПК-2
ФТД.02	ФТД	Геймдизайн	ОПК-7; ПК-2

## Планируемые результаты обучения

Дисциплина	Код и содержание компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
Б1 Дисциплины (модули)				
Б1.О Обязательная часть				
Б1.О.01	Информатика и программирование	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать - предмет и основные методы информатики; - базовые понятия информатики и вычислительной техники; - основные понятия информатики, навыки управления информацией
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь решать классические алгоритмические задачи
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть базовыми методами поиска и обработки информации
		ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и	ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек;	Знать - формы представления числовой и символьной информации. - основы кодирования информации

	программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знаком с содержанием Единого реестра российских программ	
		ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь применять средства и технологии программирования
		ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть - различными инструментами обработки информации - способен работать в различных средах разработки
	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования	Знать - о конструировании алгоритмов, методы и технологию программирования; - основные понятия и концепции структурной парадигмы.
		ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь - анализировать существующие и разрабатывать собственные алгоритмы. - работать в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов)
		ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками структурного программирования
	ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования	Знать - методы обработки и способы реализации основных структур данных; - абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.) и методы их обработки и способах реализации;

		программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций	
			ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций	Уметь применять методы, способы получения, хранения, переработки информации.
			ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса	Владеть базовыми знаниями компьютерных технологий как средством (инструментом) управления информационными процессами (получения, хранения, передачи и обработки информации)
Б1.О.02 Математика				
Б1.О.02.01	Математический анализ, дифференциальные и разностные уравнения	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные положения и концепции в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний,	Уметь решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>методов математического анализа и моделирования</p>	
		<p>ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть опытом применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы линейной алгебры;</li> <li>- основные понятия и методы алгебры и геометрии, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин.</li> </ul>
		<p>ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- логически и творчески мыслить при решении заданий;</li> <li>- применять математические методы для решения практических задач, использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования и пользоваться при необходимости математической литературой.</li> </ul>
		<p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорией и практикой решения интеллектуальных задач;</li> <li>- методами решения задач алгебры и геометрии, основами математического</li> </ul>

				моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами.
		ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Знать основные направления применения математического аппарата в своей профессиональной деятельности
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь применять знания математического аппарата для решения задач в своей профессиональной деятельности
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть навыками применения математического аппарата в своей профессиональной деятельности
Б1.О.02.02	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные положения и концепции в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний,	Уметь решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>методов математического анализа и моделирования</p>	
		<p>ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть опытом применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы линейной алгебры;</li> <li>- основные понятия и методы алгебры и геометрии, использующихся при изучении общетеоретических и специальных дисциплин.</li> </ul>
		<p>ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- логически и творчески мыслить при решении заданий;</li> <li>- применять математические методы для решения практических задач, использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования и пользоваться при необходимости математической литературой.</li> </ul>
		<p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорией и практикой решения интеллектуальных задач;</li> <li>- методами решения задач алгебры и геометрии, основами математического</li> </ul>

				моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами.
		ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Владеть: - теорией и практикой решения интеллектуальных задач; - методами решения задач алгебры и геометрии, основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами.
	ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах		Уметь применять знания математического аппарата для решения задач в своей профессиональной деятельности	
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов		Владеть навыками применения математического аппарата в своей профессиональной деятельности	
Б1.О.03	Физика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные понятия, законы и модели физики; методы теоретических и экспериментальных исследований в физике
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и инженерных знаний,	Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; использовать базовые знания по физике в профессиональной деятельности

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>методов математического анализа и моделирования</p>	
		<p>ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть навыком решения конкретных физических задач</p>
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности</p>	<p>Знать структуру электронной образовательной среды ЧелГУ, структуру образовательных ресурсов Интернета с учетом требований информационной безопасности</p>
		<p>ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности</p>	<p>Уметь производить поиск учебной и справочной литературы для решения профессиональных задач в библиотечных и электронных каталогах</p>
		<p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий для получения необходимой информации и самообразования</p>

Б1.О.04	Дискретная математика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные свойства алгебраических структур (групп, колец, полей, линейных пространств); системы счисления и методы представления данных в ЭВМ
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь решать задачи по теории множеств, математической логике, комбинаторике, теории графов; применять методы дискретной математики при анализе и моделировании систем, процессов, явлений
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть практическими приемами решения задач по дискретной математике
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать основные положения по организации использования информации в системах организационно-экономического управления
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор	Уметь ориентироваться в различных компьютерных программах, обладать практическими навыками их использования

		технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
Б1.О.05	Введение в направление	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	Знать: - понятия «данные», «информация», «знание», роль информации в познании, плюсы и минусы информационного общества - правила составления библиографических данных и основы использования библиотечных систем; - основные методы и инструменты подготовки успешной презентации, отличия различных видов письменных работ (реферат, эссе, отчет)
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь: - подбирать и анализировать информационные источники по профессиональной тематике, подбирать информационные источники по заданной тематике - использовать базовые информационные технологии для поиска и обработки информации
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов	Владеть: - инструментами систематизации знаний, целей, структуры в рамках предметной области (интеллект-карты),

			программного обеспечения и сетевых коммуникаций	- основными средствами информационного поиска в среде Интернет; - базовыми методами, способами и средствами работы с информацией в корпоративных информационных системах - навыками командной работы.
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать правила составления библиографических данных; понятия «данные», «информация», «знание», роль информации в познании, плюсы и минусы информационного общества
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	Уметь подбирать и анализировать информационные источники по профессиональной тематике, подбирать информационные источники по заданной тематике
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть инструментами систематизации знаний, целей, структуры в рамках предметной области (интеллект-карты), основными средствами информационного поиска в среде Интернет; базовыми методами, способами и средствами работы с информацией в корпоративных информационных системах
Б1.О.06	Экономическая теория	ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации	Знать демонстрирует знание теоретических основ экономики

		организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	
		организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь демонстрирует умение решения экономических задач
		организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть навыком анализа экономической ситуации на микро- и макроуровне
		ПК-8 Способность проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-8.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Обладать базовыми знаниями микро- и макроэкономики
			ПК-8.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь решать типовые экономические задачи
			ПК-8.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть навыком расчета экономических затрат в проекте
Б1.О.07	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные понятия теории вероятностей и математической статистики

		анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь использовать математический аппарат в профессиональной деятельности
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать способы решения стандартных задач теории вероятностей и математической статистики
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	Уметь использовать поисковые системы, базы данных и статистические таблицы

			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Знать аксиоматику, основные понятия, теоремы и методы теории вероятностей и математической статистики
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь применять полученные знания на практике
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть практическими навыками решения поставленных задач
Б1.О.08	Алгоритмы и анализ сложности	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования	Знать основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач; основные и наиболее популярные программные продукты, позволяющие проектировать и разрабатывать алгоритмы
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь выбирать соответствующие условиям поставленной задачи структуры представления данных, а также алгоритмы обработки информации; выбирать наиболее

				подходящий алгоритм в рамках конкретной задачи и типа данных
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками использования программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов
Б1.О.09	Операционные системы	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	Знать методы использования инструментальных средств для автоматизации работы с операционной оболочкой; программное обеспечение и библиотеки для системного программирования
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки для работы с оболочкой и системного программирования
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть навыками решения задач анализа, интеграции программного обеспечения для различных операционных систем
		ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ устройства и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных	Знать основы устройства и администрирования операционных систем
			ОПК-5.2. Демонстрирует умения устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	Уметь устанавливать программное обеспечение с использованием возможностей операционной оболочки

			ОПК-5.3. Имеет практический опыт установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных	Владеть навыками установки программного обеспечения из репозитория
		ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций	Знать основы операционных систем, языков программирования, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций
	ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций		Уметь разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение с использованием языков и технологий программирования, операционных систем, языков и методов формальных спецификаций	
	ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса		Владеть навыками использования операционных систем, современных языков программирования, средств разработки программного интерфейса	
Б1.О.10	Основы электроники и робототехники	ОПК-1. Способен применять	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и	Знать основные понятия в области электротехники и электроники

		<p>естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования</p>	
			<p>ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>Уметь решать задачи расчета электронных схем</p>
			<p>ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть навыками использования физических законов для расчета электронных схем</p>
		<p>ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ устройства и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных</p>	<p>Знать принципы создания и инсталляции встроенного программного обеспечения для платформ на основе микроконтроллера</p>
			<p>ОПК-5.2. Демонстрирует умения инсталлировать программное обеспечение информационных систем и баз данных</p>	<p>Уметь инсталлировать программное обеспечение для платформ на основе микроконтроллера</p>

			ОПК-5.3. Имеет практический опыт установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных	Владеть навыками создания, инсталляции и отладки программного обеспечения для систем автоматизации
Б1.О.11	Системный анализ и моделирование	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные методы декомпозиции задач
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь применять методы и модели теории систем для решения задач
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач
		ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и	ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек;	Знать программные средства моделирования различных областей деятельности

		программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знаком с содержанием Единого реестра российских программ	
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть программными средствами моделирования различных областей деятельности и инструментальными средами ее изучения
		ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Знать основные понятия, методы и модели теории систем, необходимые для решения математических и финансово-экономических задач
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области, применять моделирование систем
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть методологией системного подхода, методами выявления системообразующих факторов в деятельности людей и организаций, методами моделирования различных областей деятельности и инструментальными средами ее изучения
Б1.О.12	Управление ИТ-проектами и	ОПК-4. Способен участвовать в разработке	ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил в	Знать основные международные стандарты в области программной инженерии, нотации описания моделей компонентов

	жизненным циклом ПО	стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	профессиональной деятельности, стандартов оформления технической документации	информационных систем и баз данных (UML, IDEF), методологии управления проектами и разработки ПО
			ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач профессиональной деятельности	Уметь использовать международные и отечественные стандарты, оформлять проектную документацию, описывать концепцию проекта по разработке ПО, включая техническое задание и план работ по проекту
			ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной деятельности, опыт разработки технической документации	Владеть принципами и методами программной инженерии
	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Демонстрирует знание методологий управления проектами, моделей жизненного цикла информационных систем	Знать методологии управления проектами и разработки ПО модели и основные стадии жизненного цикла ПО	
		ОПК-8.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла	Уметь управлять содержанием и изменениями в ходе проекта, проводить анализ рисков в проектах по разработке ПО	
		ОПК-8.3. Имеет практический опыт участия в процессах управления ИТ-проектами	Владеть методами и практиками программной инженерии на стадиях жизненного цикла ИС от сбора и анализа требований до внедрения	
	ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных	ОПК-9.1. Демонстрирует знание основ деловой коммуникации и проектной деятельности	Знать роли и функциональные обязанности специалистов в проектах по разработке ПО	

		коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.2. Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с заинтересованными лицами при реализации IT-проектов	Уметь организовать эффективную коммуникацию в проектной группе, как внутри группы, так и с заказчиком и конечными пользователями
			ОПК-9.3. Имеет практический опыт коммуникации в проектных группах, владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Владеть навыками работы в коллективе, методами делового общения в проектных группах
	ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать типы программного обеспечения, основные понятия программной инженерии, практики и инструменты промышленной разработки ПО	
		ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь выполнять проектирование и реализацию компонентов программных систем, используя методы программной инженерии, выполнять интеграцию и тестирование компонентов программного обеспечения, адаптировать существующие решения под требования, используя лучшие инженерные практики в разработке ПО	
		ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть методами построения моделей и процессов управления проектами программных средств, инструментами и методами программной инженерии	
	ПК-3 Способность проводить тестирование компонентов	ПК-3.1. Демонстрирует знание основ тестирования и методов оценки качества программного обеспечения	Знать виды и методы тестирования программных средств	

		программного обеспечения ИС и оценивать качество программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования)	ПК-3.2. Демонстрирует умения проводить тестирование, определять метрики качества программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования), решать задачи автоматизации тестирования	Уметь разрабатывать сценарии тестирования ПО, выявлять дефекты и ошибки ПО, проводить оценку качества ПО
			ПК-3.3. Имеет практический опыт решения задач обеспечения качества программных продуктов	Владеть методологиями и инструментами тестирования ПО
		ПК-5 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать методы сбора и анализа требований, определения бизнес-проблем и бизнес-требований к информационным системам, стандарты оформления технического задания на разработку ИС в ИТ-проектах
			ПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы	Уметь оформлять проектную документацию, описывать концепцию проекта по разработке ПО, включая техническое задание и план работ по проекту управлять содержанием и изменениями в ходе проекта, проводить сравнительный анализ информационно-коммуникационных технологий в проектах по разработке ИС
			ПК-5.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы	Владеть проводить на практике в проектной команде анализ требований и бизнес-проблем заказчика, согласовывать с заказчиком проектную документацию
Б1.О.13	Информационная безопасность	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных	Знать структуру, состав, задачи и значение ИТ-инфраструктуры предприятия, классификацию и характеристики

		<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности</p>	<p>аппаратных и программных средств, основные процессы ИТ-инфраструктуры, методологии построения и управления ИТ-инфраструктурой предприятия</p>
			<p>ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности</p>	<p>Уметь выстраивать ИТ-инфраструктуру предприятия, управлять ей</p>
			<p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть навыками работы с ИТ-архитектурой предприятия как единым целым</p>
		<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ устройства и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных</p>	<p>Знать основные правила функционирования ИТ-инфраструктуры предприятия</p>
			<p>ОПК-5.2. Демонстрирует умения устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных</p>	<p>Уметь устанавливать и развертывать программное обеспечение</p>
			<p>ОПК-5.3. Имеет практический опыт установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения</p>	<p>Владеть навыками развертывания программных комплексов</p>

			информационных систем и баз данных	
		ПК-4 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-4.1. Демонстрирует знание основных процессов настройки, внедрения, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	Знать основные стандарты в области применения информационных технологий, методы организации технического обслуживания и эксплуатации информационных систем, этапы построения системы защиты информации, понятие политики безопасности, основные виды угроз и уязвимостей Интернет-приложений, методы атак и защиты
	ПК-4.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи по внедрению и сопровождению информационных систем и сервисов		Уметь применять основные методы и средства обеспечения безопасности, эксплуатировать веб-уязвимости и устранять данные уязвимости, настраивать основные средства обеспечения сетевой безопасности	
	ПК-4.3. Имеет практический опыт ввода в эксплуатацию и сопровождения информационных систем и сервисов		Владеть навыками настройки безопасности в Windows системе	
		ПК-8 Способность проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-8.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать понятие информационных угроз и их виды, подходы к оценке информационных рисков основные принципы функционирования сетей и методы обеспечения их безопасности требования к подготовке презентаций, оформлению научно-технических отчетов
			ПК-8.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь оптимизировать ИТ-процессы, определять ресурсы, необходимые для обеспечения надежности функционирования информационных систем, применять методы оценки рисков информационной безопасности, применять компьютер для производства работ в области защиты

				информации, представлять результаты работы в виде статей и докладов
			ПК-8.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть навыками выполнения работ по анализу и оценке процессов управления ИТ предприятия
<b>Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>				
Б1.В.01	Базы и хранилища данных	ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций	Знать основные типы реляционных баз данных и операции с ними
			ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций	Уметь разрабатывать и реализовывать структуру базы данных под задачи
			ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса	Владеть навыками работы с современными СУБД

	ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать основы языка SQL, получить навыки разработки программ управления базами данных, методы проектирования БД на основе процесса нормализации и диаграмм «сущность – связь».
		ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь реализовывать основные операции с данными – выборка, вставка, удаление, обновление.
		ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть навыками кодирования и реализации программ для СУБД, навыками разработки приложений баз данных, навыками разработки модели данных
	ПК-3 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС и оценивать качество программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования)	ПК-3.1. Демонстрирует знание основ тестирования и методов оценки качества программного обеспечения	Знать основные правила качественного построения баз данных
		ПК-3.2. Демонстрирует умения проводить тестирование, определять метрики качества программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования), решать задачи автоматизации тестирования	Уметь оценивать качество и правильность построенных баз данных с учетом нормальных форм
		ПК-3.3. Имеет практический опыт решения задач обеспечения качества программных продуктов	Владеть навыками оценки качества построенных баз данных

	ПК-6 Способность выполнять проектирование компонентов ИС, включая проектирование баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать технические спецификации на компоненты программных систем и их взаимодействие	ПК-6.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области	Знать основные правила и шаблоны проектирования баз данных используя нормальные формы
		ПК-6.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области	Уметь проектировать базу данных с учетом требований задачи
		ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы	Владеть навыками разработки технических требований к базе данных в соответствии с задачей
	ПК-7 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-7.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	Знать базовые понятия организации данных, основы проектирования и нормализации, базовые алгоритмы, основные тенденции в СУБД.
		ПК-7.2. Демонстрирует умения строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей разработки и внедрения ИС	Уметь строить модель предметной области при проектировании структуры базы данных
		ПК-7.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИС	Владеть навыком практической оптимизации бизнес-процессов за счет использования BI систем и OLAP

Б1.В.02	Объектно-ориентированный анализ и программирование	ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций	Знать основные информационные системы и информационно-коммуникативные технологии
			ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций	Уметь использовать инструменты среды разработки
			ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса	Владеть навыками разработки алгоритмов, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования
		ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать - основные понятия ООП; - этапы методологии разработки объектно-ориентированного программного обеспечения.
			ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением	Уметь - тестировать объектно-ориентированное программное обеспечение;

		с существующими ИС заказчика	инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	- мыслить категориями объектов реального мира
			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть методологией разработки сложных объектно-ориентированных программ.
	ПК-6 Способность выполнять проектирование компонентов ИС, включая проектирование баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать технические спецификации на компоненты программных систем и их взаимодействие	ПК-6.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области	Знать: - различные парадигмы разработки программных продуктов в историческом контексте; - нотацию языка UML	
		ПК-6.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области	Уметь: - применять полученные знания для разработки алгоритмов, реализации алгоритмов на языке программирования. - применять на практике принципы объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения; - грамотно моделировать работу объектно-ориентированных программ с использованием языка UML	
		ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы	Владеть навыками оформления ООП программ на языке UML	
	ПК-7 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и	ПК-7.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной	Знать основы моделирования бизнес процессов	

		предметную область в проектах по разработке и внедрению ИС	области, архитектуры предприятия	
			ПК-7.2. Демонстрирует умения строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей разработки и внедрения ИС	Уметь: - проводить анкетирование заказчика - моделировать требования заказчика с использованием нотации UML
			ПК-7.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИС	Владеть навыками фиксации знания о предметной области в проектах по разработке ИС
Б1.В.03	Интернет-маркетинг	ПК-4 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-4.1. Демонстрирует знание основных процессов настройки, внедрения, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	Знать технологию проведения анализа рынка ИС и ИКТ
			ПК-4.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи по внедрению и сопровождению информационных систем и сервисов	Уметь проводить маркетинговое исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий
			ПК-4.3. Имеет практический опыт ввода в эксплуатацию и сопровождения информационных систем и сервисов	Владеть навыком анализа полученной в процессе маркетингового исследования информации
		ПК-5 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать базовую терминологию, необходимую для анализа рынка
			ПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование	Уметь проводить маркетинговое исследование рынка

		требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	создания информационной системы ПК-5.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы	Владеть методами формулирования и реализации стратегий на уровне бизнес-единицы
Б1.В.04	Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных	ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций	Знать: - основные направления, проблемы, теории и методы современной математики - основные методы разработки интеллектуальных систем и специфику актуальных проблемных областей - теоретические положения для построения интеллектуальных систем, предназначенных для решения различных задач
			ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций	Уметь: - решать стандартные задачи алгебры, дискретной математики, математической логики, теории вероятностей и других смежных областей математики. - использовать современные программно-инструментальные продукты при разработке и внедрении ИС; - использовать методы организации интеллектуальных систем и получить практические навыки для их построения в целях решения различных задач
			ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и	Владеть общим математическим аппаратом, навыками решения задач по алгебре, дискретной математике, математической логике, теории вероятностей, и их приложениям

			технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса	
Б1.В.05	Анализ данных	ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций	Знать программное обеспечение для анализа данных
			ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций	Уметь автоматизировать статистические расчеты
			ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса	Владеть навыками использования возможностей операционных систем, библиотек и пакетов программ для анализа данных
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) 1				
Б1.В.ДВ.01.01	Интернет-технологии	ПК-1 Владение навыками использования операционных систем,	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных	Знать особенности архитектурной и структурной организации и взаимодействия компонентов Web-приложений; приложений

		<p>сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p>	<p>и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций</p>	<p>протоколы и спецификации, используемые в Web-приложениях</p>
			<p>ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций</p>	<p>Уметь:  - использовать спецификацию CGI для создания интерактивных интерфейсов;  - проектировать и реализовывать ИТ-сервисы предприятия в сети Интернет, использовать СУБД, основанные на SQL.</p>
			<p>ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса</p>	<p>Владеть навыками разработки ИТ-сервисов в глобальной сети</p>
		<p>ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения</p>	<p>Знать о способах развёртывания web-серверов.</p>
			<p>ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развёртывания ПО</p>	<p>Уметь выбирать и устанавливать программное обеспечение для web-ресурсов</p>

			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть навыками работы в редакторах HTML, CSS, PHP, JS, приёмами организации базы данных для интернет-приложений
Б1.В.ДВ.01.02	Разработка интернет-приложений	ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций	Знать основы операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, основ проектирования интерфейсов для создания интернет-приложений
			ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций	Уметь разрабатывать интернет-приложения с использованием языков и технологий программирования, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций
			ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса	Владеть навыками использования операционных систем, современных языков программирования, средств разработки программного интерфейса для создания интернет-приложений
		ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной	Знать основные принципы и технологии промышленной разработки интернет-приложений

		прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	разработки программного обеспечения	
			ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь разрабатывать интернет-приложения с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО
			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть навыками промышленной разработки интернет-приложений
Б1.В.06	Управление ИТ-сервисами и контентом	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать терминологию, применяемую при формализации требований, проектировании и анализе информационных систем, правила и принципы деловой коммуникации
			УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения	Уметь осуществлять деловую коммуникацию в сфере управления ИТ-сервисами
			УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть навыками делового общения в сфере управления информационными системами
		ПК-4.1. Демонстрирует знание основных процессов настройки, внедрения, эксплуатации и сопровождения	Знать основные процессы настройки, внедрения, эксплуатации ИТ-сервисов	

		сопровождать информационные системы и сервисы	информационных систем и сервисов	
			ПК-4.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи по внедрению и сопровождению информационных систем и сервисов	Уметь решать задачи анализа программных систем
			ПК-4.3. Имеет практический опыт ввода в эксплуатацию и сопровождения информационных систем и сервисов	Владеть навыками управления информационными системами
		ПК-5	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области	Знать основные методы формализации требований для ИТ-сервисов
			ПК-5.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области	Уметь разрабатывать технико-экономическое обоснование создания ИТ-сервисов и контента
			ПК-5.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы	Владеть навыками анализа предметной области, разработки требований на создание ИТ-сервисов
Б1.В.06	Организация и автоматизация	ПК-8 Способность проводить оценку	ПК-8.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать: - основные методы и методики анализа и диагностики финансово-хозяйственной

	финансовой деятельности предприятия	экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИС		деятельности предприятия и способов интерпретации финансовой информации - методы и принципы финансового планирования и контроля, а также используемые информационные ресурсы и процедуры бюджетирования на предприятии
			ПК-8.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь: - проводить анализ финансового состояния, а также использовать различные программные средства его автоматизации - формировать финансовые планы и бюджеты предприятия и использовать различные программные средства для их автоматизации.
			ПК-8.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть: - методологией оценки, организации и анализа результатов финансово-хозяйственной деятельности предприятия, влияние отдельных факторов на эти результаты. - инструментарием аналитических расчетов

Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули) 2

Б1.В.ДВ.02.01	Технологии прикладного программирования	ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать основные принципы и технологии промышленной разработки программного обеспечения с использованием языка Java
			ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь разрабатывать программное обеспечение на языке Java с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО

			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть навыками промышленной разработки программного обеспечения на языке Java
Б1.В.ДВ.02.02	Создание бизнес-приложений в системе 1С-Предприятие	ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать основные принципы и технологии разработки конфигураций в системе 1С-предприятие
			ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь разрабатывать новые конфигурации с применением возможностей платформы 1С-предприятие
			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть навыками разработки конфигураций в системе 1С-предприятие для решения задач автоматизации на предприятии
Б1.В.07	Информационные технологии в анализе рынка ценных бумаг	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать современные технологии проведения анализа финансовых инструментов
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Уметь применять технологии с целью проведения анализа финансовых инструментов
		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке	Знать основные методы и правила работы с иностранной научной литературой

		устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
			УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения	Уметь искать информацию в зарубежной научной литературе
			УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть навыками поиска и выделения информации в научной литературе
Б1.В.08	Проектирование и разработка распределенных программных систем	ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать основные принципы и технологии промышленной разработки распределенных программных систем
			ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь разрабатывать распределенные программные системы с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО
			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть навыками промышленной разработки распределенных программных систем
		ПК-3 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС и	ПК-3.1. Демонстрирует знание основ тестирования и методов оценки качества программного обеспечения	Знать основы тестирования и методы оценки качества распределенных программных систем
			ПК-3.2. Демонстрирует умения проводить тестирование, определять метрики качества	Уметь проводить тестирование, определять метрики качества распределенных программных систем

		оценивать качество программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования)	программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования), решать задачи автоматизации тестирования	
			ПК-3.3. Имеет практический опыт решения задач обеспечения качества программных продуктов	Владеть навыками решения задач обеспечения качества распределенных программных систем
		ПК-6 Способность выполнять проектирование компонентов ИС, включая проектирование баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать технические спецификации на компоненты программных систем и их взаимодействие	ПК-6.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области	Знать основы деловой коммуникации и проектной деятельности
			ПК-6.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области	Уметь осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с заинтересованными лицами при реализации распределенных программных систем
			ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы	Владеть навыками коммуникации в проектных группах, навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений

К.М Комплексные модули

К.М.01 Системное и критическое мышление и информационные технологии

К.М.01.01	Современные технологии поиска и обработки информации	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: - знать основные методы критического анализа - сущность системного подхода
-----------	--	--	---	---

		применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Уметь: - критически оценивать надежность источников информации - анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать: - правила составления библиографических данных; - понятия «данные», «информация», «знание», «информационные технологии» - роль информации в познании, плюсы и минусы информационного общества
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	Уметь: - подбирать и анализировать информационные источники по профессиональной тематике осуществлять поиск информационных источников по заданной тематике - осуществлять обработку информации в прикладном ПО
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть: - инструментами систематизации знаний, целей, структуры в рамках предметной области (интеллект-карты), - основными средствами информационного поиска в среде Интернет; - базовыми методами, способами и средствами работы с информацией в информационных системах
К.М.01.02	Философия	УК-1. Способен осуществлять поиск,	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет	Знать основные этапы развития мировой философской мысли; основные важнейшие

		критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	критерии системного анализа поставленных задач	философские школы и учения выдающихся философов
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Уметь: - совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень через практическое применение философских концепций; - использовать основы философских знаний для выработки собственной мировоззренческой позиции
К.М.01.03	Корпоративные информационные системы	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать виды источников информации об экономике, управлении и икт;
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности по организации сбора необходимой информации в сфере экономики, управления, икт;
		ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	Знать порядок обследования предприятия для внедрения КИС, стандарты моделирования бизнес-процессов, методiku и стандарты по сбору и управлению информационным контентом предприятия.
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь практически подготовить информацию для моделирования бизнес-процессов предприятия, практически разрабатывать информационную модель предприятия для КИС.
		ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа,	Владеть навыками управления информацией с помощью КИС, базовыми знаниями	

			интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	компьютерных технологий как средством (инструментом) управления информационными процессами (получения, хранения, передачи и обработки информации).
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать - аналитические инструменты ERP, BI, CRM, СЭД и ECM систем; - особенности использования ERP, BI, CRM, СЭД и ECM системы для управления предприятием
	ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности		Уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	
	ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий		Владеть навыками управления информацией с помощью ERP, BI, CRM базовыми знаниями компьютерных технологий как средством (инструментом) управления информационными процессами (получения, хранения, передачи и обработки информации)	
		ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное	ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ устройства и администрирования программного и аппаратного	Знать: - правила и порядок инсталляции и настройки ERP, BI, CRM, СЭД и ECM системы, положения стандарта по ведению проекта

		обеспечение для информационных и автоматизированных систем	обеспечения информационных систем и баз данных	внедрения ИС в разделе ролей заказчиков и внедренцев; - основные определения и понятия BI, CRM, СЭД и ЕСМ систем для предприятий, их классификацию, основные принципы использования в бизнесе.
			ОПК-5.2. Демонстрирует умения устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	Уметь: - правильно выбрать, оптимальную BI систему для предприятия; - правильно развернуть и настроить ERP, BI, CRM систему в соответствии с разработанным проектом внедрения ее на предприятии.
			ОПК-5.3. Имеет практический опыт установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных	Владеть практическими навыками организации процесса взаимодействия всех ролей, участвующих в проекте внедрения и работы ИС.
	ПК-4 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-4.1. Демонстрирует знание основных процессов настройки, внедрения, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	Знать законы формирования рынка ИКТ	
		ПК-4.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи по внедрению и сопровождению информационных систем и сервисов	Уметь выбирать программные средства	
		ПК-4.3. Имеет практический опыт ввода в эксплуатацию и сопровождения информационных систем и сервисов	Владеть навыками реинжиниринга ИС	

		ПК-5 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать современные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.
			ПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы	Уметь применять современные подходы к автоматизации информационных процессов при проектировании корпоративных информационных систем
			ПК-5.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы	Владеть навыками консультирования заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом
		ПК-7 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-7.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	Знать особенности моделирования БП на предприятии
			ПК-7.2. Демонстрирует умения строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей разработки и внедрения ИС	Уметь использовать инструменты моделирования бизнес процессов
			ПК-7.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИС	Владеть навыками моделирования бизнес процессов организации
		К.М.02 Управление проектами		
К.М.02.01	Право	УК-2	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Знать: - основы права и законодательства России; - основы конституционного строя Российской Федерации;

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристику основных отраслей российского права;</li> <li>- обстоятельства, при которых происходит зарождение, развитие и прекращение правовых отношений;</li> <li>- ограничения и запреты, установленный правовыми нормами</li> </ul>
			<p>УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- отграничивать правомерное поведение от противоправного;</li> <li>- соблюдать нормы законодательства;</li> <li>- анализировать основные правовые акты;</li> <li>- отличать обстоятельства, отягчающие или смягчающие ответственность;</li> <li>- определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</li> </ul>
			<p>УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- навыками соблюдения норм законодательства;</li> <li>- анализировать основные правовые акты;</li> <li>- различать виды правоотношений и характерные для них объекты правоотношений;</li> <li>-определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</li> </ul>

		УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», основных формах его проявления и последствиях.	Знать понятие коррупции, коррупционного поведения; положения антикоррупционного законодательства
			УК-10.2. Разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.	Уметь применять нормы антикоррупционного законодательства
			УК-10.3. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Владеть навыками применения норм антикоррупционного законодательства
К.М.02.02	Психология лидерства и командообразование	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать понятие команды, лидерства, признаки команды, основные командные роли
			УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь конструктивно осуществлять взаимодействие со всеми членами команды, а также эффективно реализовывать свою роль в команде
			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Владеть навыками конструктивного взаимодействия в командной работе, в том числе в роли лидера
		УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.	Знать принципы построения команды и роль руководителя на каждом из этапов командообразования

		траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели. УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов	Уметь использовать знания в сфере командообразования для определения этапа развития команды. Владеть навыками анализа своего поведения и поведения членов группы с целью оптимизации групповой деятельности
К.М.02.03	Экономика фирмы и автоматизация учета	ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Знать базовые принципы автоматизации предприятия
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь оценивать процессы, подлежащие автоматизации с помощью 1С, в учете предприятия
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть опытом расчета налоговых показателей в системе 1С
		ПК-8 Способность проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-8.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики ПК-8.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по	Знать теоретические основы и закономерности функционирования экономики предприятия; процесс организации создания и освоения новой продукции Уметь производить расчеты изучаемых показателей деятельности предприятия

			оценке экономических затрат и рисков	
			ПК-8.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть навыком расчета необходимых затрат при внедрении ИС на предприятии
		УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знать экономические процессы внутри фирмы
			УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Уметь оценивать деятельность фирмы с точки зрения ее эффективности. Владеть навыком подготовки экономических данных с целью принятия управленческих решений
К.М.02.04	Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Знать основные правила принятия решений при моделировании бизнес-процессов
			УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	Уметь формулировать и предлагать различные способы проведения реинжиниринга бизнес-процессов
			УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из	Владеть навыками выбора лучшего решения в условиях ограниченности ресурсов

			действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
		ПК-5 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать технологии сбора и обработки информации
	ПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы		Уметь проводить опросы и обрабатывать информацию для принятия решений; формировать материалы для освоения требований регламентов предприятий	
	ПК-5.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы		Владеть соответствующими информационными системами и информационно-коммуникационными технологиями	
		ПК-7 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-7.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	Знать методологии и нотации для описания бизнес-процессов организации, способы их информатизации
	ПК-7.2. Демонстрирует умения строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей разработки и внедрения ИС		Уметь обосновывать экономическую эффективность принимаемых решений по оптимизации бизнес-процессов; анализировать организационную систему; формировать предложения по улучшению бизнес-процессов	
	ПК-7.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИС		Владеть технологиями и средствами моделирования бизнес-процессов организации	

К.М.02.04	Управление персоналом ИТ-компаний	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать базовые положения управления персоналом в коллективе
			УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь осуществлять взаимодействие с другими членами команды в типовых управленческих ситуациях
			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Владеть опытом участия в работе команды
К.М.02.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) 3				
К.М.02.ДВ.01.01	Стратегия развития цифровых продуктов	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.	Знать навыки эффективного планирования времени (тайм-менеджмент) и принципы постановки целей
			УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.	Уметь составлять график выполнения работ для разработки предпринимательского проекта
			УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.	Владеть навыками контроля соблюдения сроков
		ПК-5 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области	Знать способы анализа рынка, выявления потребностей потребителей

		пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-5.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области	Уметь проводить обследование рынка и организации
			ПК-5.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы	Владеть: - навыком обобщения полученных в результате обследования данных; - навыком обоснования вариантов реализации
К.М.02.ДВ.01.02	Методы принятия управленческих решений	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.	Знать правила и методы личностного роста
			УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.	Уметь определять необходимые ресурсы при принятии решений
			УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.	Владеть навыками рационального использования ограниченных временных ресурсов
		ПК-5 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к	ПК-5.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области	Знать современные средства и методы обработки информации, подходы к обобщению информации
			ПК-5.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного	Уметь анализировать полученную из различных источников информацию и представлять ее аудитории

		информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области	
			ПК-5.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы	Владеть практическими приемами обоснования управленческих решений
К.М.02.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули) 4				
К.М.02.ДВ.02.01	Экономическая оценка инвестиций в ИТ-проекты	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать основы социального взаимодействия
			УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь взаимодействовать с другими членами при оценке эффективности инвестиций
			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Владеть навыками работы в команде при проведении оценки эффективности инвестиций
	ПК-8 Способность проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-8.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать основные подходы и методы оценки эффективности и рисков инвестиционных проектов	
		ПК-8.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь оценивать затраты и результаты реализации инвестиционных проектов в ИТ сфере, а также диагностировать и оценивать инвестиционные риски	
		ПК-8.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть навыками оценки эффективности и рисков реализации инвестиционных проектов в ИТ сфере и использовать их для решения	

				различных технических и организационных задач.
К.М.02.ДВ.02.02	Эффективность информационных технологий в бизнесе	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать правила социального взаимодействия
			УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Владеть техниками социального взаимодействия.
		ПК-8 Способность проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-8.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать этапы оценки эффективности информационных технологий; критерии оценки экономических затрат и подходы к оценке рисков;
			ПК-8.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь применять различные подходы к оценке эффективности информационных технологий; разрабатывать бизнес-планы по созданию новых бизнес-проектов на основе инноваций в сфере ИКТ, применять полученные теоретические знания на практике;
			ПК-8.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть инструментарием для оценки эффективности информационных технологий; понятийным аппаратом для оценки эффективности информационных технологий, применяемых в бизнес-проектах
К.М.03 Коммуникация и межкультурное взаимодействие				
К.М.03.01	Иностранный язык	УК-4. Способен осуществлять деловую	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной	Знать - основы анализа и восприятия информации; - дискурсивные формулы общения;

		<p>коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы общения, принятые в стране изучаемого языка;</li> <li>- принципы организации словарной статьи;</li> <li>- базовую грамматику английского языка,</li> <li>- общеупотребительную и профессиональную лексику базового уровня;</li> <li>- требования, предъявляемые к презентациям на изучаемом языке</li> </ul>
			<p>УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщать и анализировать информацию на изучаемом языке из различных источников;</li> <li>- строить устные монологические и диалогические высказывания,</li> <li>- продуцировать письменные высказывания прагматического характера;</li> <li>- строить устные диалогические высказывания в рамках профессионального общения;</li> <li>- продуцировать письменные высказывания в рамках профессионального общения;</li> <li>- самостоятельно работать с новым языковым материалом;</li> <li>- воспринимать и понимать видео и аудио тексты на английском языке уровня не ниже В1,</li> <li>- грамотно формулировать письменно и устно мысли на английском языке в рамках изучаемой тематики на уровне не ниже В1;</li> <li>- готовить презентации на изучаемом языке</li> </ul>
			<p>УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора адекватного способа общения в повседневных ситуациях;</li> <li>- орфоэпической нормой изучаемого языка;</li> <li>- навыками правописания;</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения диалога в ситуациях профессионального общения;</li> <li>- навыками использования электронных словарей и энциклопедий;</li> <li>- навыками представления результатов выполненной работы на изучаемом языке.</li> <li>- навыками чтения</li> </ul>
К.М.03.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии	Знать обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии
			УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Уметь демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
			УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения	Владеть ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения
К.М.03.03	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать терминологию, применяемую в сфере компьютерных сетей
			УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах,	Уметь осуществлять деловую коммуникацию в сфере компьютерных сетей

			использовать методы и навыки делового общения	
			УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть навыками делового общения в сфере компьютерных сетей
		ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций	Знать основы сетевых технологий
			ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и методов формальных спецификаций	Уметь разрабатывать конфигурации сетевых устройств
			ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса	Владеть навыками использования сетевых технологий
К.М.03.04	Деловые коммуникации	УК-4. Способен осуществлять	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой	Знать правила и нормы деловой коммуникации

		деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
			УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения	Уметь ориентироваться в сфере социально-психологических основ коммуникаций в управлении и закономерностей ее эффективной организации
			УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть вербальными и невербальными средствами воздействия на партнера
<b>К.М.04 Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение</b>				
К.М.04.01	Физическая культура и спорт	УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1.Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
			УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

			УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Владеть навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
К.М.04.02	Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Знать опасности и оценивать факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
			УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Уметь обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
			УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Владеть способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Б2 Практика				
Б2.О Обязательная часть				
Б2.О.01 Учебная практика				

Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая)	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать основные технологии обработки данных знать основы работы с табличными редакторами и простыми СУБД
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	Уметь применять в своей профессиональной деятельности технологии обработки данных
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками применения технологий обработки данных в своей профессиональной деятельности
		ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, стандартов оформления технической документации	Знать основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов
			ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач	Уметь использовать их при подготовке технической документации программных продуктов

			<p>профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной деятельности, опыт разработки технической документации</p>	<p>Владеть навыками подготовки технической документации</p>
		<p>ПК-6 Способность выполнять проектирование компонентов ИС, включая проектирование баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать технические спецификации на компоненты программных систем и их взаимодействие</p>	<p>ПК-6.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области</p>	<p>Знать основы проектирования баз данных основы технических спецификаций</p>
			<p>ПК-6.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области</p>	<p>Уметь понимать технические спецификации на компоненты программных системы</p>
			<p>ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы</p>	<p>Владеть навыками выстраивания взаимодействия компонентов программных системы</p>
<p><b>Б2.О.02 Производственная практика</b></p>				
<p>Б2.О.02.01(П)</p>	<p>Технологическая (проектно-технологическая)</p>	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>	<p>ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры,</p>	<p>Знать обладает базовыми знаниями информационных технологий и основ информационно-библиографической культуры в области разработки программных систем и ИТ-инфраструктуры предприятия</p>

		информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	требований информационной безопасности	
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	Уметь проводить информационный поиск для решения задач разработки программных систем и ИТ-инфраструктуры предприятия, исходя из требований к решению и требований информационной безопасности
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками разработки программных систем с применением информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, стандартов оформления технической документации	Знать основные стандарты, нормы и правила при проектировании и обслуживании ИТ-инфраструктуры предприятия, стандарты оформления технической документации
			ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач профессиональной деятельности	Уметь применять стандарты, нормы и правила при разработке программных систем
			ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной	Владеть навыками использования стандартов, норм и правил при проектировании и обслуживании ИТ-инфраструктуры предприятия, опыт разработки технической документации

			деятельности, опыт разработки технической документации	
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ устройства и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных		Знать основы устройства и администрирования программных и аппаратных средств предприятия
		ОПК-5.2. Демонстрирует умения устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных		Уметь устанавливать программное обеспечение в рамках развертывания ИТ-инфраструктуры предприятия
		ОПК-5.3. Имеет практический опыт установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных		Владеть навыками установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения на предприятии
	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования		Знать основы информатики, методологии и технологии программирования для решения задач автоматизации на предприятии
		ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения		Уметь разрабатывать алгоритмические и программные решения для решения задач автоматизации на предприятии
		ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения		Владеть навыками использования технологий разработки программного обеспечения на предприятии
	ПК-4 Способность настраивать, эксплуатировать и	ПК-4.1. Демонстрирует знание основных процессов настройки, внедрения, эксплуатации и		Знать основные процессы настройки, внедрения, эксплуатации и сопровождения информационных систем предприятия

		сопровождать информационные системы и сервисы	сопровождения информационных систем и сервисов	
			ПК-4.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи по внедрению и сопровождению информационных систем и сервисов	Уметь решать стандартные задачи автоматизации на предприятии
			ПК-4.3. Имеет практический опыт ввода в эксплуатацию и сопровождения информационных систем и сервисов	Владеть опытом ввода в эксплуатацию и сопровождения программного обеспечения на предприятии
		ПК-7 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-7.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	Знать основные понятия и концепции анализа бизнес-процессов и предметной области в рамках автоматизации деятельности предприятия
			ПК-7.2. Демонстрирует умения строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей разработки и внедрения ИС	Уметь строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом результатов обследования деятельности предприятия
			ПК-7.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИС	Владеть опытом оптимизации бизнес-процессов и автоматизации деятельности предприятия
Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать основные правила построения исследовательской работы
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение	Уметь применять правила и методы декомпозиции задачи на подзадачи

			информации для решения поставленных задач	
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования		Знать основные методы моделирования, теоретического исследования
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования			Уметь использовать методы моделирования проблемы	
ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности			Владеть навыками работы с методами и моделями при проведении исследований	
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационной-библиографической культуры, требований информационной безопасности		Знать основные методы поиска информации в сети Интернет
		ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить		Уметь применять методы поиска информации в сети Интернет

		информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками работы с поисковыми системами сети Интернет
		ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Знать основные методы анализа и моделирования бизнес-процессов организации
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь использовать методы моделирования бизнес-процессов
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть навыками моделирования различных процессов организации
		ОПК-9. Способен принимать участие в	ОПК-9.1. Демонстрирует знание основ деловой	Знать основные методы построения коммуникации с командой организации

		реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	коммуникации и проектной деятельности	
			ОПК-9.2. Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с заинтересованными лицами при реализации IT-проектов	Уметь применять методы коммуникации с членами команды от организации
			ОПК-9.3. Имеет практический опыт коммуникации в проектных группах, владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Владеть навыками коммуницирования по поставленной задаче в рамках организации
		ПК-5 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать основные методы проведения обследования организации и выявления потребности пользователей
			ПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы	Уметь применять методы обследования информационных систем и выявления потребностей пользователей
			ПК-5.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы	Владеть навыками формирования требований потребности пользователей
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач

	применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Уметь применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач
	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования	Знать основные языки программирования современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения		Уметь применять языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов	
ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения		Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Демонстрирует знание методологий управления проектами, моделей жизненного цикла информационных систем	Знать технологии создания и внедрения информационных систем стандарты управления жизненным циклом информационной системы
ОПК-8.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла		Уметь организовать выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-8.3. Имеет практический опыт участия в процессах управления IT-проектами		Владеть навыками управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
	ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной	Знать типы программного обеспечения, основные понятия программной инженерии,

		прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	разработки программного обеспечения	практики и инструменты промышленной разработки ПО
			ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь выполнять проектирование и реализацию компонентов программных систем, используя методы программной инженерии выполнять интеграцию и тестирование компонентов программного обеспечения адаптировать существующие решения под требования, используя лучшие инженерные практики в разработке ПО
			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть методами построения моделей и процессов управления проектами разработки программных средств инструментами и методами программной инженерии
		ПК-3 Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС и оценивать качество программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования)	ПК-3.1. Демонстрирует знание основ тестирования и методов оценки качества программного обеспечения	Знать виды и методы тестирования программных средств
			ПК-3.2. Демонстрирует умения проводить тестирование, определять метрики качества программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования), решать задачи автоматизации тестирования	Уметь разрабатывать сценарии тестирования ПО, выявлять дефекты и ошибки ПО, проводить оценку качества ПО
			ПК-3.3. Имеет практический опыт решения задач обеспечения качества программных продуктов	Владеть методологиями и инструментами тестирования ПО
Б3 Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	Выполнение и защита выпускной	УК-1. Способен осуществлять поиск,	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет	Знать основные методы поиска и отбора информации; сущность системного подхода

квалификационной работы	критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	критерии системного анализа поставленных задач	
		УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Уметь: - критически оценивать надежность источников информации; - анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход
	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Знать основные подходы к принятию решений в сфере разработки программного обеспечения с учетом действующих правовых норм
		УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	Уметь обоснованно выбирать оптимальные подходы и технологии при разработке программного обеспечения
		УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Владеть навыком использования различных подходов и технологий при разработке программного обеспечения
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать способы социального взаимодействия
		УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь осуществлять взаимодействие с другими членами команды

			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Владеть навыком участия в командной разработке концепции ИТ проекта
	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		Знать правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации
УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения			Уметь применять современные коммуникативные технологии для взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации	
УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)			Владеть навыками профессионального взаимодействия в команде и с заинтересованными сторонами на государственном и иностранном (-ых) языках.	
	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии		Знать особенности социального взаимодействия в профессиональной среде
УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах			Уметь понимать культурное многообразие общества	
УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии			Владеть навыком использования этических норм поведения	

			общества и соблюдает этические нормы поведения	
	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.		Знать основные принципы саморазвития и тайм-менеджмента
		УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.		Уметь определять ресурсы и способы для достижения поставленной цели
		УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов		Владеть навыками использования принципов тайм-менеджмента и эффективного управления ресурсами
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.		Знать основные здоровьесберегающие технологии
		УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.		Уметь планировать и управлять своей нагрузкой в процессе решения задач профессиональной деятельности

			УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Владеть навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности
	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.		УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Знать основы безопасности жизнедеятельности, основные положения охраны труда
			УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Уметь организовать свою профессиональную деятельность с учетом создания и поддержания ее безопасных условий
			УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Владеть навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций
		УК-9.1. Способен принимать	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического	Знать экономические процессы внутри фирмы

		обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	развития, цели и формы участия государства в экономике.	
			УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Уметь оценивать деятельность фирмы с точки зрения ее эффективности. Владеть навыком подготовки экономических данных с целью принятия управленческих решений
		УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», основных формах его проявления и последствиях.	Знать понятие коррупции, коррупционного поведения; положения антикоррупционного законодательства
			УК-10.2. Разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.	Уметь применять нормы антикоррупционного законодательства
			УК-10.3. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Владеть навыками применения норм антикоррупционного законодательства
		ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные определения и методы из области прикладной математики и информационных технологий
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной	Уметь применять методы из области прикладной математики и информационных технологий для решения практических задач

		экспериментального исследования в профессиональной деятельности	деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками анализа, выбора и применения математических методов и информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	Знать возможности современного программного обеспечения, технологии и средства разработки программного обеспечения
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь анализировать и выбирать программное обеспечение, технологии и средства разработки программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть навыками проектирования программного обеспечения и сетевых коммуникаций
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ	Знать подходы к отбору и систематизации информации из различных источников, правила оформления списка использованной литературы

		<p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности</p>	
			<p>ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности</p>	<p>Уметь использовать методы сбора информации, выбирать технологии для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности</p>
			<p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий для сбора данных для решения профессиональных задач</p>
		<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, стандартов оформления технической документации</p>	<p>Знать стандарты, нормы и правила разработки технической документации для ИТ-проектов</p>
			<p>ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь проектировать программное обеспечение в соответствии с технической документацией</p>
			<p>ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в</p>	<p>Владеть навыками применения технической документации в ИТ-проектах</p>

			задачах профессиональной деятельности, опыт разработки технической документации	
		ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ устройства и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных	Знать принципы информационной безопасности, способы установки и администрирования средств разработки и компонентов инфраструктуры
			ОПК-5.2. Демонстрирует умения устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	Уметь осуществлять техническое обслуживание и администрирование средств разработки и компонентов инфраструктуры
			ОПК-5.3. Имеет практический опыт установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных	Владеть навыками развертывания и сопровождения программного обеспечения и компонентов инфраструктуры
		ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Знать: - основные понятия и модели теории систем и системного анализа - базовые принципы моделирования и автоматизации процессов предприятия
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь оценивать и моделировать процессы предприятия, подлежащие автоматизации

			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть навыками расчета и построения информационных и математических моделей процессов предприятия
	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования		Знать: - основные понятия информатики - основы алгоритмизации и теории алгоритмов и технологии программирования
		ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения		Уметь разрабатывать алгоритмы и программные решения, выбирать информационные средства и технологии для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения		Владеть навыками анализа, выбора и использования информационных средств и технологий для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Демонстрирует знание методологии управления проектами, моделей жизненного цикла информационных систем		Знать: - методологии управления ИТ-проектами - стандарты управления жизненным циклом информационных систем
		ОПК-8.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла		Уметь организовать выполнения работ на стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-8.3. Имеет практический опыт участия в процессах управления ИТ-проектами		Владеть методами и практиками программной инженерии на стадиях жизненного цикла информационных систем

				от сбора и анализа требований до внедрения и запуска в эксплуатацию
	ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1. Демонстрирует знание основ деловой коммуникации и проектной деятельности		Знать основы организации взаимодействия в команде
		ОПК-9.2. Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с заинтересованными лицами при реализации IT-проектов		Уметь использовать методы коммуникации в проектной группе с целью достижения поставленных целей
		ОПК-9.3. Имеет практический опыт коммуникации в проектных группах, владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений		Владеть: - технологиями и принципами коммуникаций внутри проектной группы - навыками презентации результатов своей проектной деятельности
	ПК-1 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, современных языков программирования, технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем	ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, основ проектирования интерфейсов, языков и методов формальных спецификаций		Знать возможности современных операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, технологий и средств разработки программного обеспечения
		ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программного обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем, языков и		Уметь анализировать, выбирать и использовать современные технологии и средства разработки программного обеспечения

		управления базами данных	методов формальных спецификаций	
			ПК-1.3. Имеет практический опыт использования операционных систем, современных языков программирования, систем управления базами данных и технологий обработки данных, средств разработки программного интерфейса	Владеть навыками эффективного использования операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, технологий и средств разработки программного обеспечения
		ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать типы программного обеспечения, основные понятия программной инженерии и инструменты промышленной разработки ПО
			ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь выполнять проектирование и реализацию компонентов программных систем, выполнять интеграцию и тестирование компонентов программного обеспечения, адаптировать существующие решения под требования, используя лучшие инженерные практики в разработке ПО
			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть методами построения моделей и процессов реализации ИТ-проектов, инструментами и методами программной инженерии
		ПК-3 Способность проводить тестирование компонентов	ПК-3.1. Демонстрирует знание основ тестирования и методов оценки качества программного обеспечения	Знать методы тестирования и оценки качества программного обеспечения

		программного обеспечения ИС и оценивать качество программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования)	ПК-3.2. Демонстрирует умения проводить тестирование, определять метрики качества программного обеспечения (надежность, производительность, безопасность, удобство использования), решать задачи автоматизации тестирования	Уметь решать задачи, связанные с тестированием компонентов и оценкой качества программного обеспечения
		ПК-3.3. Имеет практический опыт решения задач обеспечения качества программных продуктов	Владеть навыками реализации этапов жизненного цикла, связанных с тестированием и оценкой качества	
	ПК-4 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	ПК-4.1. Демонстрирует знание основных процессов настройки, внедрения, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	Знать принципы настройки и администрирования информационных систем	
		ПК-4.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи по внедрению и сопровождению информационных систем и сервисов	Уметь выбирать, устанавливать, настраивать и администрировать аппаратное и программное обеспечение, исходя из требований к функционированию ИС и сервисов	
		ПК-4.3. Имеет практический опыт ввода в эксплуатацию и сопровождения информационных систем и сервисов	Владеть практическими навыками администрирования и настройки аппаратного и программного обеспечения исходя из требований к функционированию ИС и сервисов	
	ПК-5 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать способы сбора и формализации требований к программному обеспечению	

		потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать технико-экономическое обоснование создания информационной системы	Уметь разрабатывать спецификации программных систем, экономически обосновывать разработку новых компонентов и программ
			ПК-5.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований на создание информационной системы	Владеть навыками разработки и согласования требований для программной системы
	ПК-6 Способность выполнять проектирование компонентов ИС, включая проектирование баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать технические спецификации на компоненты программных систем и их взаимодействие	ПК-6.1. Демонстрирует знание принципов и шаблонов проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, основ моделирования предметной области	Знать принципы организации жизненного цикла программного обеспечения, принципы и методы объектно-ориентированного программирования, принципы проектирования баз данных на основе анализа предметной области	
		ПК-6.2. Демонстрирует умение выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области	Уметь проектировать программные интерфейсы, архитектуру и внутреннюю структуру программных компонентов, структуру данных	
		ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки технических спецификаций на компоненты программного обеспечения и интерфейсы	Владеть навыками проектирования программного обеспечения и баз данных с обоснованием выбранного проектного решения	
	ПК-7 Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и	ПК-7.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной	Знать методологии и нотации для описания бизнес-процессов организации, способы их информатизации	

		предметную область в проектах по разработке и внедрению ИС	области, архитектуры предприятия	
			ПК-7.2. Демонстрирует умения строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей разработки и внедрения ИС	Уметь формировать предложения по автоматизации бизнес-процессов с учетом оптимизации организационной структуры предприятия
			ПК-7.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИС	Владеть технологиями и средствами моделирования бизнес-процессов организации
		ПК-8 Способность проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИС	ПК-8.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать базовые понятия экономической теории и экономики фирмы
			ПК-8.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь обосновывать экономическую эффективность принимаемых решений по оптимизации бизнес-процессов;
ПК-8.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеет навыками проведения оценки экономических затрат и рисков в ИТ-проектах.			
<b>ФТД Факультативные дисциплины (модули)</b>				
ФТД.01	Проектирование приложений на языке С#	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования	Знать теорию алгоритмов, методологию и технологию объектно-ориентированного программирования на языке С#
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь разрабатывать алгоритмические и программные решения на языке С#
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками использования объектно-ориентированных технологий разработки программного обеспечения

		ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать основные объектно-ориентированные технологии промышленной разработки на языке С#
			ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь разрабатывать программное обеспечение на языке С# с использованием интегрированной среды разработки
			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть навыками промышленной разработки программного обеспечения на языке С# с использованием интегрированной среды
ФТД.02	Геймдизайн	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики, теории алгоритмов, методологии и технологии программирования	Знать основные правила и методы разработки и построения алгоритмов под конкретные практические задачи
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь разрабатывать алгоритмы под поставленные задачи
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками разработки программного обеспечения на основе предложенного алгоритма
		ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных принципов и технологий промышленной разработки программного обеспечения	Знать основные правила и методы промышленной разработки компьютерных игр

		обеспечение, выполнять интеграцию с существующими ИС заказчика	ПК-2.2. Демонстрирует умения разрабатывать программное обеспечение с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	Уметь разрабатывать компьютерные игры используя полный цикл создания продукта, от идеи до тестирования
			ПК-2.3. Имеет практический опыт промышленной разработки программного обеспечения	Владеть навыками разработки компьютерных игр под требования заказчика

Директор института информационных технологий \_\_\_\_\_



Ю.В. Петриченко