

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 16.06.2025 16:50:19  
 Уникальный программный ключ:  
 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

## Планируемые результаты обучения

	Код и содержание компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
<b>Б1 Дисциплины (модули)</b>				
<b>Б1.О Обязательная часть</b>				
Б1.О.01	Дискретная математика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и 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>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>Знать основные свойства алгебраических структур (групп, колец, полей, линейных пространств); системы счисления и методы представления данных в ЭВМ</p> <p>Уметь решать задачи по теории множеств, математической логике, комбинаторике, теории графов; применять методы дискретной математики при анализе и моделировании систем, процессов, явлений.</p> <p>Владеть практическими приемами решения задач по дискретной математике.</p>
Б1.О.02	Информатика и программирование	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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия информатики и вычислительной техники</li> <li>- формы представления числовой и символьной информации</li> </ul>

		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 представлять числовую и символьную информацию в цифровом виде
			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 компьютером как средством управления информацией
		ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	Знать: - предмет, основные методы и понятия информатики; - способы получения, передачи и обработки информации;
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь применять современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть навыками решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий и программных средств.

		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: типы и методы представления алгоритмов
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь разрабатывать собственные алгоритмы, анализировать существующие алгоритмы
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть технологией проектирования и представления сложных алгоритмов
Б1.О.03 Математика				
Б1.О.03.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	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 понятия и методы алгебры и геометрии, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин.
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь 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.
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения	Владеть методами решения задач алгебры и геометрии, основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами.

			задач профессиональной деятельности	
		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 рациональные способы анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа
	ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах		Уметь самостоятельно анализировать и разрабатывать организационно-технические процессы с применением методов системного анализа	
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов		Владеть способностью самостоятельно анализировать и разрабатывать организационно-технические процессы с применением системного анализа	
Б1.О.03.02	Математический анализ, дифференциальные и разностные уравнения	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 понятия и методы решения задач математического анализа и дифференциальных уравнений
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического	Уметь демонстрирует частичное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

			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 информационно-коммуникационными технологиями и 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 рациональные способы анализа и разработки организационно-технических процессов с применением методов системного анализа
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь самостоятельно анализировать и разрабатывать организационно-технические процессы с применением методов системного анализа
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть способностью самостоятельно анализировать и разрабатывать организационно-технические процессы с применением системного анализа
Б1.О.04	Физика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники	Знать основные понятия, законы и модели физики; методы теоретических и экспериментальных исследований в физике

		математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	и программирования	
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; использовать базовые знания по физике 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 навыком решения конкретных физических задач
Б1.О.05	Введение в направление	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание 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	

				обработки информации
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментами систематизации знаний, целей, структуры в рамках предметной области (интеллект-карты),</li> <li>- основными средствами информационного поиска в среде Интернет;</li> <li>- базовыми методами, способами и средствами работы с информацией в корпоративных информационных системах</li> <li>- навыками командной работы.</li> </ul>
		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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила составления библиографических данных;</li> <li>- понятия «данные», «информация», «знание», роль информации в познании, плюсы и минусы информационного общества</li> </ul>
			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>Уметь подбирать и анализировать информационные источники по профессиональной тематике, подбирать информационные источники по заданной тематике</p>
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>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</p>

				информацией в корпоративных информационных системах
Б1.О.06	Архитектура вычислительных систем	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 положения и концепции в области архитектуры вычислительных систем
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с учетом способов представления и обработки данных в ЭВМ
			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 программирования с использованием низкоуровневых языков программирования
		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 архитектуры вычислительных систем, теории алгоритмов
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь разрабатывать алгоритмические и программные решения с использованием низкоуровневых языков программирования

			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками использования технологий разработки программного обеспечения с использованием низкоуровневых языков программирования
Б1.О.07	Экономическая теория	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 основы экономических знаний, необходимых для принятия экономических решений
			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 применять экономические знания в теоретических и практических задачах Владеть навыком использования экономических знаний для обоснования экономических решений
			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
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь решать экономические задачи;
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения	Владеть навыком анализа экономической ситуации на микро- и макроуровне.

			информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	
		ПК-3 Способен проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-3.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать состав затрат при расчете экономической эффективности проекта и оценки рисков
	ПК-3.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков		Уметь проводить оценку себестоимости ИТ-решения	
	ПК-3.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах		Владеть навыком расчета себестоимости и оценки рисков ИТ-решений	
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; актуальные и эффективные алгоритмы обработки информации, представленной в различном виде; основные и наиболее популярные программные продукты, позволяющие проектировать и разрабатывать алгоритмы, методы и параметры, используемые для анализа алгоритмов.
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь производить анализ сложности алгоритма и находить пути упрощения полученных алгоритмов, применять приемы алгоритмизации при математическом моделировании инженерных и научных задач; выбирать соответствующие условиям поставленной задачи структуры представления данных, а также алгоритмы обработки информации; проводить оценку

				<p>эффективности алгоритмов; выбирать наиболее подходящий алгоритм в рамках конкретной задачи и типа данных;</p> <p>ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения</p>	<p>Владеть навыками использования программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов</p>
Б1.О.09	Операционные системы	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание 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-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать основы операционных систем и сетевых технологий
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь решать прикладные задачи с использованием современных операционных систем
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть навыками использования операционных систем
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	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 понятия теории вероятностей и математической статистики
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и	Уметь использовать математический аппарат в профессиональной деятельности

		<p>профессиональной деятельности</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>общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>Знать аксиоматику, основные понятия, теоремы и методы теории вероятностей и математической статистики</p>
			<p>ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах</p>	<p>Уметь применять полученные знания на практике</p>
			<p>ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов</p>	<p>Владеть практическими навыками решения поставленных задач</p>
<p><b>Б1.О.11</b></p>	<p>Тестирование программного обеспечения</p>	<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных</p>	<p>ОПК-2.1. Демонстрирует знание инструментальных средств, готового программного</p>	<p>Знать основные средства оценки качества программного обеспечения; основные способы и методы тестирования</p>

		информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	программных средств; классификацию видов тестирования
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь использовать основные техники тестирования; разрабатывать сценарии тестирования программного обеспечения, выявлять дефекты и ошибки программного обеспечения; управлять процессом тестирования, оценивать время и трудозатраты
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть навыками выбора методов тестирования программного обеспечения; навыками выявления дефектов и ошибок программного обеспечения; навыками формирования отчетов по результатам тестирования программных средств
Б1.О.12	Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО	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 международные стандарты в области программной инженерии, нотации описания моделей компонентов 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 IT-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 коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1. Демонстрирует знание основ деловой коммуникации и проектной деятельности	Знать роли и функциональные обязанности специалистов в проектах по разработке ПО
		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-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные	ПК-1.1. 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 IT-проектах

		<p>потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации</p>	<p>ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы</p>	<p>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</p>
			<p>ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы</p>	<p>Владеть проводить на практике в проектной команде анализ требований и бизнес-проблем заказчика, согласовывать с заказчиком проектную документацию</p>
<p>Б1.О.13</p>	<p>Системный анализ и моделирование</p>	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования</p>	<p>Знать основные методы декомпозиции задач</p>
			<p>ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>Уметь применять методы и модели теории систем для решения задач</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</p>	<p>Владеть навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач</p>

			задач профессиональной деятельности	
		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.14	Корпоративные информационные системы	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	Знать: - виды источников информации об экономике, управлении и икт; - знать основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств.
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности по организации сбора необходимой информации в сфере экономики, управления, икт;
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа,	Владеть методами получения актуальной информации из сети интернет для решения

			интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	стандартных 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 информационной-библиографической культуры, требований информационной безопасности		Знать: - аналитические инструменты ERP, BI, CRM, СЭД и ЕСМ систем; - Особенности использования ERP, BI, CRM, СЭД и ЕСМ 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 обеспечение для информационных и автоматизированных	ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ устройства и администрирования программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных		Знать: - правила и порядок инсталляции и настройки ERP, BI, CRM, СЭД и ЕСМ системы, положения стандарта по ведению проекта внедрения ИС в разделе ролей заказчиков и внедренцев; - основные определения и понятия BI, CRM,

		систем		СЭД и ЕСМ систем для предприятий, их классификацию, основные принципы использования в бизнесе.
			ОПК-5.2. Демонстрирует умения установить 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-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации		ПК-1.1. 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-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы	Уметь применять современные подходы к автоматизации информационных процессов при проектировании корпоративных информационных систем
			ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы	Владеть навыками консультирования заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом
	ПК-2 Способен моделировать прикладные (бизнес)		ПК-2.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и	Знать: - порядок обследования предприятия для внедрения КИС, стандарты моделирования

		<p>процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации</p>	<p>анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия</p>	<p>бизнес-процессов, методику и стандарты по сбору и управлению информационным контентом предприятия. - особенности моделирования БП на предприятии</p>
			<p>ПК-2.2. Демонстрирует умение строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей внедрения ИТ-решений</p>	<p>Уметь: - практически подготовить информацию для моделирования бизнес-процессов предприятия, практически разрабатывать информационную модель предприятия для КИС. - использовать инструменты моделирования бизнес процессов</p>
			<p>ПК-2.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИТ-решений</p>	<p>Владеть навыками управления информацией с помощью КИС, базовыми знаниями компьютерных технологий как средством (инструментом) управления информационными процессами (получения, хранения, передачи и обработки информации). - навыками моделирования бизнес процессов организации</p>
<p>Б1.О.14</p>	<p>Управление персоналом ИТ-компаний</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.</p>	<p>Знать базовые положения управления персоналом в коллективе</p>
			<p>УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.</p>	<p>Уметь осуществлять взаимодействие с другими членами команды в типовых управленческих ситуациях</p>
			<p>УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе</p>	<p>Имеет опыт участия в работе команды</p>

		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 особенности деловой коммуникации, алгоритм общения в конфликтной ситуации
	УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения		Уметь выстраивать разговор в процессе собеседования, конфликта, обсуждения	
	УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		Владеть навыком общения с собеседником в деловой среде для достижения поставленных целей	
Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б1.В.01	Базы и хранилища данных	ПК-2 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-2.1. 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-2.2. Демонстрирует умение строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей внедрения ИТ-решений	Уметь строить модель предметной области при проектировании структуры базы данных
			ПК-2.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИТ-решений	Владеть навыком практической оптимизации бизнес-процессов за счет использования BI систем и OLAP
		ПК-4 Способен решать прикладные задачи	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков	Знать основные типы реляционных баз данных и операции с ними

		сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	
	ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения		Уметь разрабатывать и реализовывать структуру базы данных под задачи	
	ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения		Владеть навыками работы с современными СУБД	
Б1.В.02	Объектно-ориентированный анализ и программирование	ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать: - основные парадигмы программирования - принципы объектно-ориентированного программирования - нотацию и диаграммы UML - методы и этапы проектирования программ на ООП
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь: - разрабатывать программы с использованием ООП в среде разработки - мыслить категориями объектов реального мира - применять на практике принципы объектно-ориентированного программирования при разработке прикладного программного обеспечения - мыслить категориями объектов реального мира - применять на практике принципы объектно-

				ориентированного программирования при разработке прикладного программного обеспечения
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть: - навыками использования принципов ООП при разработке прикладного ПО - методологией разработки сложных объектно-ориентированных программ - навыками формализации знаний о предметной области при разработке программ на ООП
Б1.В.03	Анализ данных	ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать возможности анализа информации на основе методов ИАД, основные понятия, задачи, стадии и методы ИАД, построение и использование моделей для анализа данных, применения подходов ИАД в современных областях экономики, науки и образования.
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь выполнять комплексный анализ информации с целью принятия решений на основе использования современных методов и систем для ИАД (интеллектуальный анализ данных).
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть методами ИАД с целью поддержки принятия решений в современных областях экономики, науки и образования.
Б1.В.04	Интернет-маркетинг	ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать базовую терминологию, необходимую для анализа рынка

		<p>потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации</p>	<p>ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы</p>	<p>Уметь проводить маркетинговое исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p>
			<p>ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы</p>	<p>Владеть навыками проведения анализа и прогнозирования потенциала ИТ рынка</p>
Б1.В.05	Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных	<p>ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения</p>	<p>ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления, проблемы, теории и методы современной математики</li> <li>- основные методы разработки интеллектуальных систем и специфику актуальных проблемных областей</li> <li>- теоретические положения для построения интеллектуальных систем, предназначенных для решения различных задач</li> </ul>
			<p>ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные задачи алгебры, дискретной математики, математической логики, теории вероятностей и других смежных областей математики.</li> <li>- использовать современные программно-инструментальные продукты при разработке и внедрении ИС;</li> <li>- использовать методы организации интеллектуальных систем и получить практические навыки для их построения в целях решения различных задач</li> </ul>
			<p>ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков</p>	<p>Владеть общим математическим аппаратом, навыками решения задач по алгебре, дискретной математике, математической</p>

			программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	логике, теории вероятностей, и их приложениям
Б1.В.06	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-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать методики проведения обследования организации и выявления потребностей пользователей
			ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы	Уметь проводить сравнительный анализ существующих ИТ-систем и обосновывать выбор
			ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы	Владеть навыками обследования организации, выявления потребностей пользователей и обоснования выбора ИТ-системы.
			Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) 1	
Б1.В.ДВ.01.01	Создание бизнес-приложений в системе	ПК-2 Способен моделировать	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций	Знать синтаксис встроенного языка программирования системы 1С-предприятие

	1С-Предприятие	прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	объекты конфигурации системы 1С-предприятие принципы хранения и обработки информации на основе платформы 1С-предприятие
			ПК-2.2. Демонстрирует умение строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей внедрения ИТ-решений	Уметь использовать возможности платформы 1С-предприятие уметь искать информацию и работать с документацией по 1С-предприятие
			ПК-2.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИТ-решений	Владеть навыками настройки системы 1С-предприятие навыками разработки конфигурации на основе анализа предметной области навыками программирования в системе 1С-предприятие
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии прикладного программирования	ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать основные принципы и технологии промышленной разработки программного обеспечения с использованием языка Java
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь разрабатывать программное обеспечение на языке Java с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть навыками промышленной разработки программного обеспечения на языке Java
Б1.В.ДВ.01.03	Компьютерная графика	ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора,	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных	Знать теорию построения и преобразования чертежей пространственных фигур, принципы организации, структуры

		<p>обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения</p>	и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	технических средств систем компьютерной графики; языки программирования C#/C++, библиотеки SDL, OpenGL
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь решать графическим способом задачи, связанные с формой и взаимным расположением пространственных фигур; определять форму детали по чертежу; строить аксонометрические проекции деталей; применять методы и алгоритмы компьютерной графики для решения практических задач
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть навыками решения практических задач по построению графических моделей
Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули) 2				
Б1.В.ДВ.02.01	Интернет-технологии	<p>ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения</p>	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать особенности архитектурной и структурной организации и взаимодействия компонентов Web-приложений; приложений протоколы и спецификации, используемые в Web-приложениях
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь: - использовать спецификацию CGI для создания интерактивных интерфейсов; - проектировать и реализовывать ИТ-сервисы предприятия в сети Интернет, использовать СУБД, основанные на SQL.
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики	Владеть навыками разработки ИТ-сервисов в глобальной сети

			и машинного обучения	
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка интернет-приложений	ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать основные принципы и технологии разработки интернет-приложений с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь разрабатывать интернет-приложения с учетом анализа данных предприятия
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть навыками разработки интернет-приложений
Б1.В.ДВ.03 Элективные дисциплины (модули) 3				
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии в анализе рынка ценных бумаг	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 основные методы и правила работы с иностранной научной литературой
			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	Владеть навыками поиска и выделения информации в научной литературе

			языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
		ПК-3 Способен проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-3.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать основные понятия макро и микро экономики. Понимать, что такое баланс спроса и предложения и его влияние на цену
			ПК-3.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь проводить расчеты по оптимальному формированию инвестиционного портфеля с учетом заданных критериев
			ПК-3.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть навыками построения инвестиционного портфеля
Б1.В.ДВ.03.02	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 принципы деловой устной и письменной коммуникации методы делового общения
			УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения	Уметь применять методы и навыки делового общения
			УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть навыками деловой устной и письменной коммуникации Навыками делового общения
		ПК-1 Способен проводить обследование	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному	Знать основные стандарты и документы в сфере ИТ, отвечающие за ИТ-аудит, основные принципы внедрения, управления и

		организаций, выявлять информационные потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	обеспечению, анализа предметной области	контроля ИТ-сервисов, основные понятия и определения, сформулированные в документах по управлению ИТ.
			ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы	Уметь применять данные из документов по обследованию ИТ-инфраструктуры на практике, основные принципы внедрения, управления и контроля ИТ-сервисов, основные понятия и определения, сформулированные в документах по управлению ИТ.
			ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы	Владеть навыками формализации процессов обследования ИТ-инфраструктуры, навыками формализации процессов управления ИТ-сервисами.
Б1.В.ДВ.04 Элективные дисциплины (модули) 4				
Б1.В.ДВ.04.01	Информационная безопасность	ПК-3 Способен проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-3.1. 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
			ПК-3.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь применять методы оценки рисков информационной безопасности, применять компьютер для производства работ в области защиты информации; представлять результаты работы в виде статей и докладов
			ПК-3.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть навыками выполнения работ по анализу и оценке процессов управления ИТ предприятия
Б1.В.ДВ.04.02	Нейронные сети	ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных	Знать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды,

		анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	программно-технические платформы для решения профессиональных задач; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта, анализировать результаты и вносить изменения; проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
К.М Комплексные модули				
К.М.01 Системное и критическое мышление и информационные технологии				
К.М.01.01	Современные	УК-1. Способен	УК-1.1. Выполняет поиск	Знать:

	технологии поиска и обработки информации	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	- основные методы критического анализа - сущность системного подхода
			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: - Основные типы задач профессиональной деятельности - Основные источники информации для своей профессиональной деятельности - Основы ИКТ
			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 информационные источники для поиска информации для решения задач из своей профессиональной деятельности
		ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть основами библиографической культуры Навыками поиска и обработки информации для решения задач из свой профессиональной деятельности	
К.М.01.02	Философия	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа	Знать основные этапы развития мировой философской мысли; основные важнейшие философские школы и учения выдающихся

		<p>синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>поставленных задач</p> <p>УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач</p>	<p>философов</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень через практическое применение философских концепций;</li> <li>- использовать основы философских знаний для выработки собственной мировоззренческой позиции</li> </ul>
		<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии</p>	<p>Знать обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии</p> <p>Уметь демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>Владеть ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения</p>
			<p>УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	
			<p>УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения</p>	
			<p>УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p>	
			<p>УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития</p>	

			и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	
			УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	
			УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	
К.М.02 Управление проектами				
К.М.02.01	Право	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы права и законодательства России;</li> <li>- основы конституционного строя Российской Федерации;</li> <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>
		<p>УК–10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма,</p>	<p>УК-10.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.</p>	<p>Знать содержание понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях. Уметь различать формы проявления и определять последствия экстремизма, терроризма и определять последствия их проявления.</p>

		коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-10.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.</p> <p>УК-10.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p>	<p>Владеть навыками предотвращения экстремизма, терроризма и коррупционного поведения</p> <p>Знать содержание понятия «коррупционное поведение» и основных форм его проявления и последствия</p> <p>Уметь различать формы проявления и определять последствия коррупционного поведения</p> <p>Владеть навыками путей разграничения коррупционного и схожих некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества.</p> <p>Знать этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p> <p>Уметь демонстрировать нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.</p> <p>Владеть навыками организовывать профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.</p>
К.М.02.02	Психология лидерства и командообразование	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и</p>	<p>Знать понятие команды, лидерства, признаки команды, основные командные роли</p> <p>Уметь конструктивно осуществлять взаимодействие со всеми членами команды, а также эффективно реализовывать свою роль в команде</p>

			опытом. 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 траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.	Знать базовые знания о теории управления временем
			УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.	Уметь составлять графики дел своего рабочего дня
			УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов	Владеть навыком выполнения графика дел своего рабочего дня и его перестроения
К.М.02.03	Экономика фирмы и автоматизация учета	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
		ОПК-6. Способен анализировать и	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ	Знать базовые принципы автоматизации предприятия

		разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь оценивать процессы, подлежащие автоматизации с помощью ИС 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 ИС.
		ПК-3 Способен проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-3.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать теоретические основы и закономерности функционирования экономики предприятия; процесс организации создания и освоения новой продукции;
			ПК-3.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь производить расчеты изучаемых показателей деятельности предприятия;
			ПК-3.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеть навыком расчета необходимых затрат при внедрении ИС на предприятии.
К.М.02.04	Менеджмент в ИТ-сфере	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов	Знать основные концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций,

		реализовывать свою роль в команде	социального взаимодействия.	лидерства и управления конфликтами;
			УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь находить организационно-управленческие решения и организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;
			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Владеть современными технологиями взаимодействия в организации, в том числе в ИТ сфере.
		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 инструменты тайм-менеджмента
			УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.	Уметь применять в своей жизни принципы самоменеджмента
			УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов	Владеть навыками самоменеджмента в течении всей жизни
К.М.02.05	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	Владеть навыками выбора лучшего решения в условиях ограниченности ресурсов

			способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
	ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать технологии сбора и обработки информации	
ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы		Уметь проводить опросы и обрабатывать информацию для принятия решений; формировать материалы для освоения требований регламентов предприятий		
ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы		Владеть соответствующими информационными системами и информационно-коммуникационными технологиями		
	ПК-2 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-2.1. 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-2.2. Демонстрирует умение строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей внедрения ИТ-решений		Уметь обосновывать экономическую эффективность принимаемых решений по оптимизации бизнес-процессов; анализировать организационную систему; формировать предложения по улучшению бизнес-процессов.		
ПК-2.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения		Владеть технологиями и средствами моделирования бизнес-процессов организации		

			ИТ-решений	
К.М.03 Коммуникация и межкультурное взаимодействие				
К.М.03.01	Основы российской государственности	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: о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах; фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание); особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития
			УК-5.2. 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	
			УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	
			УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	
			УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное	

			<p>отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p>	<p>(такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость); о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.</p>
			<p>УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>	<p>Уметь:          толерантно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;          находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;          проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;          понимать ценностные ориентиры России и российского общества, а также вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p> <p>Владеть навыками:          толерантного поведения в отношении людей независимо от социальных и культурных различий;          демонстрировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;</p>

				<p>выстраивать взаимоотношения с людьми, понимая культурные особенности и традиции различных социальных групп;</p> <p>аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;</p> <p>осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</p> <p>развитого чувства гражданственности и патриотизма, самостоятельного критического мышления;</p> <p>решения вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p>
К.М.03.02	История России	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии</p> <p>УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения</p> <p>УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и</p>	<p>Знать обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии</p> <p>Уметь демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>Владеть ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения</p>

			бережное отношении к историческому наследию и культурным традициям.	
			УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	
			УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	
			УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	
К.М.03.03	Иностранный язык	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы анализа и восприятия информации;</li> <li>- дискурсивные формулы общения;</li> <li>- нормы общения, принятые в стране изучаемого языка;</li> <li>- принципы организации словарной статьи;</li> <li>- базовую грамматику английского языка,</li> </ul>

		<p>языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- навыками ведения диалога в ситуациях профессионального общения;</li> <li>- навыками использования электронных словарей и энциклопедий;</li> <li>- навыками представления результатов</li> </ul>

				выполненной работы на изучаемом языке. - навыками чтения.
К.М.03.04	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, использовать методы и навыки делового общения	Уметь осуществлять деловую коммуникацию в сфере компьютерных сетей
			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-4. Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать основы сетевых технологий
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь разрабатывать конфигурации сетевых устройств
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных	Владеть навыками использования сетевых технологий

			и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	
К.М.03.05	Деловые коммуникации	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 нормы деловой коммуникации
			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.
		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 основные виды коммуникации в коллективе; основы переговорного процесса;
			ОПК-9.2. Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с заинтересованными лицами при реализации IT-проектов	Уметь коммуницировать в профессиональном сообществе в рамках проектных групп;
			ОПК-9.3. Имеет практический опыт коммуникации в проектных группах, владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Владеть навыками вербального и невербального воздействия на делового партнера в коммуникации в рамках проектных групп.

К.М.04 Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение				
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	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме	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.

		жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	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	

К.М.04.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

К.М.04.ДВ.01.01	Прикладная физическая культура	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	Уметь: поддерживать должный уровень физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

			<p>профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеть:</p> <p>навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
К.М.04.ДВ.01.02	Оздоровительная физическая культура	УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1.Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <p>здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
			<p>УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Уметь:</p> <p>поддерживать должный уровень физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
			<p>УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и</p>	<p>Владеть:</p> <p>навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>

			профессиональной деятельности.	
Б2 Практика				
Б2.О Обязательная часть				
Б2.О.01 Учебная практика				
Б2.О.01.01(У)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	Знать основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов основы технических спецификаций
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь использовать их при подготовке технической документации программных продуктов понимать технические спецификации на компоненты программных системы
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть: - навыками подготовки технической документации. - навыками выстраивания взаимодействия компонентов программных системы
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать основы информатики и программирования
ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий	Уметь применять знания информатики и программирования для проектирования прикладных решения для решения своих профессиональных задач			

		информационной безопасности	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 из области информатики и программирования для проектирования прикладных решения
		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 технологии обработки данных Основы работы с табличными редакторами и простыми СУБД
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь применять в своей профессиональной деятельности технологии обработки данных
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками применения технологий обработки данных в своей профессиональной деятельности
Б2.О.02 Производственная практика				
Б2.О.02.01(П)	Производственная практика (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 информации для решения поставленных задач	Уметь применять правила и методы декомпозиции задачи на подзадачи Владеть навыками декомпозиции поставленных задач на подзадачи
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных	Знать основные методы проведения обследования организации и выявления потребности пользователей

		<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>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 применять методы обследования информационных систем и выявления потребностей пользователей</p>
			<p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Владеть навыками формирования требований потребности пользователей</p>
		<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>Знать характеристики основных ИС, присутствующих на российском рынке;</p>
			<p>ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах</p>	<p>Уметь выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом;</p>
			<p>ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения</p>	<p>Владеть методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом методами</p>

			информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ;
	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 основные методы построения коммуникации с командой организации
		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-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области		Знать основные методы проведения обследования организации и выявления потребности пользователей
		ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы		Уметь применять методы обследования информационных систем и выявления потребностей пользователей
		ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для		Владеть навыками формирования требований потребности пользователей

			выбора информационной системы	
Б2.О.02.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	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 информационной-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать информационные технологии и основу информационно-библиографической культуры в области разработки программных систем и ИТ-инфраструктуры предприятия
			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	Уметь применять стандарты, нормы и правила при разработке программных систем

			выполнении задач профессиональной деятельности	
			ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной деятельности, опыт разработки технической документации	Владеть навыками использования стандартов, норм и правил при проектировании и обслуживании ИТ-инфраструктуры предприятия, 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 информационные технологии и основы информационно-библиографической культуры в области разработки программных систем и ИТ-инфраструктуры предприятия
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь проводить информационный поиск для решения задач разработки программных систем и ИТ-инфраструктуры предприятия, исходя из требований к решению и

				требований информационной безопасности
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками разработки программных систем с применением информационно-коммуникационных технологий
		ПК-2 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	Знать основы информатики, методологии и технологии программирования для решения задач автоматизации на предприятии
			ПК-2.2. Демонстрирует умение строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей внедрения ИТ-решений	Уметь разрабатывать алгоритмические и программные решения для решения задач автоматизации на предприятии
			ПК-2.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИТ-решений	Владеть навыками использования технологий разработки программного обеспечения на предприятии
Б2.О.02.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	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 основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода 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; Владеть навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач
		ОПК-8. Способен принимать участие в управлении	ОПК-8.1. Демонстрирует знание методологий управления проектами, моделей	Знать технологии создания и внедрения информационных систем стандарты управления жизненным циклом

	проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	жизненного цикла информационных систем	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 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению IT-решений в организации	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	Знать типы программного обеспечения, основные понятия программной инженерии практики и инструменты по внедрению IT-решений в организации
		ПК-2.2. Демонстрирует умение строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей внедрения IT-решений	Уметь моделировать бизнес-процессы в проектах по разработке и внедрению IT-решений в организации
		ПК-2.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения IT-решений	Владеть навыком работы с прикладными пакетами программ моделирования бизнес-процессов организации
	ПК-3 Способен проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению IT-решений в организации	ПК-3.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать подходы к оценке экономических затрат и рисков в проектах
		ПК-3.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь формировать себестоимость проекта по разработке и внедрению IT-решений в организации
		ПК-3.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков	Владеть опытом оценки экономических затрат и рисков проекта по разработке и внедрению IT-решений

			в проектах	
Б3 Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	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 методы поиска и отбора информации; сущность системного подхода
			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.	Уметь осуществлять взаимодействие с другими членами команды

			участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	
			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		Уметь понимать культурное многообразие общества

			контекстах	
			УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения	Владеть навыком использования этических норм поведения
			УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	<p>Знать:</p> <p>о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;</p> <p>фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;</p> <p>о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;</p> <p>фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание);</p> <p>особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в</p>
			УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	
			УК-5.6. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.	
			УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого,	

			<p>общественного и личного характера</p>	<p>федеративном измерении; перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость); о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.</p> <p>Уметь:</p> <p>толерантно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>находить необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> <p>понимать ценностные ориентиры России и российского общества, а также вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.</p> <p>Владеть навыками:</p> <p>толерантного поведения в отношении людей независимо от социальных и культурных различий;</p>
--	--	--	------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>демонстрировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>выстраивать взаимоотношения с людьми, понимая культурные особенности и традиции различных социальных групп;</p> <p>аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;</p> <p>осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</p> <p>развитого чувства гражданственности и патриотизма, самостоятельного критического мышления;</p> <p>решения вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p>
	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	УК-7.1.Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной	Знать основные здоровьесберегающие технологии	

		обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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 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	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,	Уметь организовать свою профессиональную деятельность с учетом создания и поддержания ее безопасных условий

		при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	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 навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций
		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
		УК–10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному	УК-10.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.	Знать содержание понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях. Уметь различать формы проявления и определять последствия экстремизма, терроризма и определять последствия их проявления. Владеть навыками предотвращения

		поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		экстремизма, терроризма и коррупционного поведения
			УК-10.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.	Знать содержание понятия «коррупционное поведение» и основных форм его проявления и последствия Уметь различать формы проявления и определять последствия коррупционного поведения Владеть навыками путей разграничения коррупционного и схожих некоррупционных явлений в различных сферах жизни общества.
			УК-10.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.	Знать этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения. Уметь демонстрировать нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению. Владеть навыками организовывать профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения.
		ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические 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 определения и методы из области прикладной математики и информационных технологий
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и	Уметь применять методы из области прикладной математики и информационных технологий для решения практических задач

		<p>профессиональной деятельности</p>	<p>общеинженерных знаний, 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 навыками анализа, выбора и применения математических методов и информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Демонстрирует знание инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ</p>	<p>Знать: - принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>
			<p>ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки</p>	<p>Уметь применять современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>
			<p>ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций</p>	<p>Владеть навыками решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий и программных средств.</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 подходы к отбору и систематизации информации из различных источников, правила оформления списка использованной литературы</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 использовать методы сбора информации, выбирать технологии 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 применения информационно-коммуникационных технологий для сбора данных для решения профессиональных задач
		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 стандарты, нормы и правила разработки технической документации для ИТ-проектов
			ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять стандарты, нормы и правила при выполнении задач профессиональной деятельности	Уметь проектировать программное обеспечение в соответствии с технической документацией
			ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования стандартов, норм и правил в задачах профессиональной деятельности, опыт разработки	Владеть навыками применения технической документации в ИТ-проектах

			технической документации	
	ОПК-5. Способен установить 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 установить 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		Владеть навыками расчета и построения информационных и математических моделей процессов предприятия

			экономических и организационно-технических процессов	
	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 методологий 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	ОПК-9.1. Демонстрирует знание основ деловой коммуникации и проектной	Знать основы организации взаимодействия в команде	

		профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	деятельности	
			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 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать способы сбора и формализации требований к программному обеспечению
			ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы	Уметь разрабатывать спецификации программных систем, экономически обосновывать разработку новых компонентов и программ
			ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы	Владеть навыками разработки и согласования требований для программной системы
		ПК-2 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке	ПК-2.1. 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

		и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-2.2. Демонстрирует умение строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей внедрения ИТ-решений	Уметь формировать предложения по автоматизации бизнес-процессов с учетом оптимизации организационной структуры предприятия
			ПК-2.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИТ-решений	Владеть технологиями и средствами моделирования бизнес-процессов организации
		ПК-3 Способен проводить оценку экономических затрат и рисков в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	ПК-3.1. Обладает базовыми знаниями микро- и макроэкономики	Знать базовые понятия экономической теории и экономики фирмы
			ПК-3.2. Демонстрирует умение решать типовые задачи по оценке экономических затрат и рисков	Уметь обосновывать экономическую эффективность принимаемых решений по оптимизации бизнес-процессов;
			ПК-3.3. Имеет навыки проведения оценки экономических затрат и рисков в проектах	Владеет навыками проведения оценки экономических затрат и рисков в ИТ-проектах.
		ПК-4 Способен решать прикладные задачи сбора, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать основы сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь разрабатывать конфигурации сетевых устройств, осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков	Владеть навыками использования сетевых технологий, современных языков программирования, баз данных и технологий

			программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	бизнес-аналитики и машинного обучения
ФТД Факультативные дисциплины (модули)				
ФТД.01	Проектирование приложений на языке C#	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 C#
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь разрабатывать алгоритмические и программные решения на языке C#
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками использования объектно-ориентированных технологий разработки программного обеспечения
ФТД.02	Разработка серверных приложений на языке Python	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, библиотеки и инструментальные средства для программирования на языке Python
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь разрабатывать информационные системы, системы автоматизации, программы для научных расчетов на языке Python
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками использования технологий и библиотек для разработки программного обеспечения на языке Python