

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.08.2016 г.
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f756cb77a486b9a8788b8322323

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по программе 09.03.03. Прикладная информатика (профиль «ИТ-решения и технологии обработки данных в экономике») очной и заочной форм обучения 2026 г.н.

Индекс	Блок/часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О.01	Б1.О	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.О.02	Б1.О	Информатика и программирование	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7
Б1.О.03	Б1.О	Математика	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.03.01	Б1.О	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.03.02	Б1.О	Математический анализ, Дифференциальные и разностные уравнения	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.04	Б1.О	Физика	ОПК-1
Б1.О.05	Б1.О	Введение в направление	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.06	Б1.О	Архитектура вычислительных систем	ОПК-1; ОПК-7
Б1.О.07	Б1.О	Экономическая теория	УК-9; ОПК-6; ПК-3
Б1.О.08	Б1.О	Алгоритмы и анализ сложности	ОПК-7
Б1.О.09	Б1.О	Операционные системы	ОПК-2; ОПК-5; ПК-4
Б1.О.10	Б1.О	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.11	Б1.О	Тестирование программного обеспечения	ОПК-2
Б1.О.12	Б1.О	Управление ИТ-проектами и жизненным циклом ПО	ОПК-4; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1
Б1.О.13	Б1.О	Системный анализ и моделирование	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.14	Б1.О	Корпоративные информационные системы	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2
Б1.О.15	Б1.О	Управление персоналом ИТ-компании	УК-3; УК-4
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-4; УК-6; УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Б1.В	Базы и хранилища данных	ПК-2; ПК-4
Б1.В.02	Б1.В	Объектно-ориентированный анализ и программирование	ПК-4
Б1.В.03	Б1.В	Анализ данных	ПК-4
Б1.В.04	Б1.В	Интернет-маркетинг	ПК-1

Б1.В.05	Б1.В	Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных	ПК-4
Б1.В.06	Б1.В	Стратегия развития цифровых продуктов	УК-6; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 1	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Создание бизнес-приложений в системе 1С-Предприятие	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Технологии прикладного программирования	ПК-4
Б1.В.ДВ.01.03	Б1.В	Компьютерная графика	ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 2	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Интернет-технологии	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Разработка интернет-приложений	ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 3	УК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Информационные технологии в анализе рынка ценных бумаг	УК-4; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Управление ИТ-сервисами и контентом	УК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 4	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Б1.В	Информационная безопасность	ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Б1.В	Нейронные сети	ПК-4
К.М		Комплексные модули	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
К.М.01	К.М	Системное и критическое мышление и информационные технологии	УК-1; УК-5; ОПК-3
К.М.01.01	Б1.О	Современные технологии поиска и обработки информации	УК-1; ОПК-3
К.М.01.02	Б1.О	Философия	УК-1; УК-5
К.М.02	К.М	Управление проектами	УК-2; УК-3; УК-6; УК-9; УК-10; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
К.М.02.01	Б1.О	Право	УК-2; УК-10
К.М.02.02	Б1.О	Психология лидерства и командообразование	УК-3; УК-6
К.М.02.03	Б1.О	Экономика фирмы и автоматизация учета	УК-9; ОПК-6; ПК-3
К.М.02.04	Б1.О	Менеджмент в ИТ-сфере	УК-3; УК-6
К.М.02.05	Б1.В	Архитектура предприятия и моделирование бизнес-процессов	УК-2; ПК-1; ПК-2
К.М.03	К.М	Коммуникация и межкультурное взаимодействие	УК-4; УК-5; ОПК-9; ПК-4
К.М.03.01	Б1.О	Основы российской государственности	УК-5
К.М.03.02	Б1.О	История России	УК-5
К.М.03.03	Б1.О	Иностранный язык	УК-4

К.М.03.04	Б1.В	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	УК-4; ПК-4
К.М.03.05	Б1.О	Деловые коммуникации	УК-4; ОПК-9
К.М.04	К.М	Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение	УК-7; УК-8
К.М.04.01	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-7
К.М.04.02	Б1.О	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
К.М.04.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	УК-7
К.М.04.ДВ.01.01	Б1.В	Прикладная физическая культура	УК-7
К.М.04.ДВ.01.02	Б1.В	Оздоровительная физическая культура	УК-7
Б2		Практика	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7
Б2.О.01.01(У)	Б2.О	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7
Б2.О.02	Б2.О	Производственная практика	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.02.01(П)	Б2.О	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1
Б2.О.02.02(П)	Б2.О	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-2
Б2.О.02.03(Пд)	Б2.О	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-1; ОПК-8; ПК-2; ПК-3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Д)	Б3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД		Факультативные дисциплины (модули)	ОПК-7
ФТД.01	ФТД	Проектирование приложений на языке С#	ОПК-7
ФТД.02	ФТД	Разработка серверных приложений на языке Python	ОПК-7

Планируемые результаты обучения

Дисциплина		Код и содержание компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Б1 Дисциплины (модули)				
Б1.О Обязательная часть				
Б1.О.01	Дискретная математика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные свойства алгебраических структур (групп, колец, полей, линейных пространств); системы счисления и методы представления данных в ЭВМ
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь решать задачи по теории множеств, математической логике, комбинаторике, теории графов; применять методы дискретной математики при анализе и моделировании систем, процессов, явлений
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть практическими приемами решения задач по дискретной математике
Б1.О.02	Информатика и программирование	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать: - базовые понятия информатики и вычислительной техники - формы представления числовой и символьной информации

		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 общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь представлять числовую и символическую 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	Знать типы и методы представления алгоритмов
			ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики,	

		алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	теории алгоритмов, методологии и технологии программирования	
			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 инженерные 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 линейной алгебры и аналитической геометрии
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь решать стандартные задачи в профессиональной деятельности методами линейной алгебры
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть практическими навыками применения основных теорем и законов линейной алгебры

		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 методы линейной алгебры и аналитической геометрии
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь применять методы математики при анализе процессов
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть навыками использования алгебраического аппарата при анализе и разработке технических процессов
Б1.О.03.02	Математический анализ, дифференциальные и разностные уравнения	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные 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 виды неопределенностей для пределов последовательностей и пределов функций, основные методы математического анализа; типы дифференциальных уравнений и методы их решения
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь классифицировать точки разрыва; описать поведение функции в особых точках и на бесконечности; устанавливать связь между дифференцированием и интегрированием функций, обобщать результаты для интеграла Римана

			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками применения методов математического анализа в 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 способы решения стандартных задач математического анализа
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь использовать поисковые системы, базы данных и статистические таблицы
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть навыками анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов математического анализа
Б1.О.04	Физика	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные понятия, законы и модели физики; методы теоретических и экспериментальных исследований в физике

		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 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	Уметь подбирать и анализировать информационные источники по профессиональной тематике, подбирать информационные источники по заданной тематике; - использовать базовые информационные технологии для поиска и обработки

				информации
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть: - инструментами систематизации знаний, целей, структуры в рамках предметной области (интеллект-карты), - основными средствами информационного поиска в среде Интернет; - базовыми методами, способами и средствами работы с информацией в корпоративных информационных системах - навыками командной работы.
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать: - правила составления библиографических данных; - понятия «данные», «информация», «знание», роль информации в познании, плюсы и минусы информационного общества
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	Уметь подбирать и анализировать информационные источники по профессиональной тематике, подбирать информационные источники по заданной тематике
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть инструментами систематизации знаний, целей, структуры в рамках предметной области (интеллект-карты), основными средствами информационного поиска в среде Интернет; базовыми методами, способами и средствами работы с

				информацией в корпоративных информационных системах
Б1.О.06	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	Знать теоретические основы экономики
			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

				эффективности алгоритмов; выбирать наиболее подходящий алгоритм в рамках конкретной задачи и типа данных
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками использования программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов
Б1.О.09	Операционные системы	ОПК-2. Способен 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	Знать основы операционных систем и сетевых технологий
				Уметь решать прикладные задачи с использованием современных операционных систем
				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

		профессиональной деятельности	общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками решения 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 аксиоматику, основные понятия, теоремы и методы теории вероятностей и математической статистики
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь применять полученные знания на практике
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть практическими навыками решения поставленных задач
Б1.О.11	Тестирование программного обеспечения	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-2.1. Демонстрирует знание инструментальных средств, готового программного	Знать - основные средства оценки качества программного обеспечения;

		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	- основные способы и методы тестирования 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

		потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы	Уметь оформлять проектную документацию, описывать концепцию проекта по разработке ПО, включая техническое задание и план работ по проекту, управлять содержанием и изменениями в ходе проекта, проводить сравнительный анализ информационно-коммуникационных технологий в проектах по разработке ИС
			ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы	Владеть проводить на практике в проектной команде анализ требований и бизнес-проблем заказчика, согласовывать с заказчиком проектную документацию
Б1.О.13	Системный анализ и моделирование	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных положений и концепций в области математических и естественных наук, вычислительной техники и программирования	Знать основные методы декомпозиции задач
			ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь применять методы и модели теории систем для решения задач
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных теорем и законов математики и естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения	Владеть навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач

			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 ECM систем; - Особенности использования ERP, BI, CRM, СЭД и ECM системы для управления предприятием
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	Уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками управления информацией с помощью ERP, BI, CRM базовыми знаниями компьютерных технологий как средством (инструментом) управления информационными процессами (получения, хранения, передачи и обработки информации)
		ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное 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 установки и настройки ERP, BI, CRM, СЭД и ECM 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 устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	Уметь: - правильно выбрать, оптимальную BI систему для предприятия; - правильно развернуть и настроить ERP, BI, CRM систему в соответствии с разработанным проектом внедрения ее на предприятии
			ОПК-5.3. Имеет практический опыт установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных	Владеть практическими навыками организации процесса взаимодействия всех ролей, участвующих в проекте внедрения и работы ИС
		ПК-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

		процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	бизнес-процессов, методику и стандарты по сбору и управлению информационным контентом предприятия. - особенности моделирования БП на предприятии
			ПК-2.2. Демонстрирует умение строить модели бизнес-процессов и предметной области с учетом целей внедрения ИТ-решений	Уметь: - практически подготовить информацию для моделирования бизнес-процессов предприятия, практически разрабатывать информационную модель предприятия для КИС; - использовать инструменты моделирования бизнес процессов
			ПК-2.3. Имеет практический опыт оптимизации бизнес-процессов за счет внедрения ИТ-решений	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
Б1.О.15	Управление персоналом ИТ-компаний	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать базовые положения управления персоналом в коллективе
			УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь осуществлять взаимодействие с другими членами команды в типовых управленческих ситуациях

			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Имеет опыт участия в работе команды
		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 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 типы реляционных баз данных и операции с ними
			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	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному	Знать базовую терминологию, необходимую для анализа рынка

		организаций, выявлять информационные потребности пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	обеспечению, анализа предметной области	
			ПК-1.2. Демонстрирует умение разрабатывать технико-экономическое обоснование выбора информационной системы	Уметь проводить маркетинговое исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий
			ПК-1.3 Имеет практический опыт обследования организаций, разработки и согласования требований для выбора информационной системы	Владеть навыками проведения анализа и прогнозирования потенциала ИТ рынка
Б1.В.05	Машинное обучение и интеллектуальный 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 основные направления, проблемы, теории и методы современной математики, применяемые в задачах машинного обучения; основные методы разработки интеллектуальных систем и сферы их применения для решения практических задач; теоретические положения для построения интеллектуальных систем, предназначенных для решения различных задач
			ПК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять выбор прикладного программного обеспечения, баз данных, сетевых технологий и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Уметь использовать современные программные продукты при разработке и внедрении ИС; выполнять каждый этап работ при решении задач машинного обучения: от сбора данных до оценки качества полученного решения
			ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть навыками решения прикладных задач с помощью инструментов машинного обучения

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 1С-Предприятие	ПК-2 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных понятий и концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	Знать синтаксис встроенного языка программирования системы 1С-предприятие объекты конфигурации системы 1С-предприятие принципы хранения и обработки информации на основе платформы 1С-предприятие

		разработке 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 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, обработки и анализа данных предприятия с применением технологий баз	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать теорию построения и преобразования чертежей пространственных фигур, принципы организации, структуры технических средств систем компьютерной графики; языки программирования C#/C++, библиотеки SDL, OpenGL

		данных, современных языков программирования, сетевых технологий, 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 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	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 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 и машинного обучения	Владеть базовыми навыками разработки различных веб-приложений
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка интернет-приложений	ПК-4 Способен решать прикладные задачи	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков	Знать основные принципы и технологии разработки интернет-приложений с

		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	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 языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть навыками поиска и выделения информации в научной литературе

		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 организаций, выявлять информационные потребности	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	Знать основные стандарты и документы в сфере ИТ, отвечающие за ИТ-аудит, основные принципы внедрения, управления и контроля ИТ-сервисов, основные понятия и определения, сформулированные в документах по управлению ИТ

		пользователей, проводить анализ существующих систем и их аналогов, выполнять выбор и обоснование вариантов реализации	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 анализа данных предприятия с применением	ПК-4.1. Демонстрирует знание сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Знать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; методы постановки задач, проведения и анализа

		технологий баз данных, современных языков программирования, сетевых технологий, технологий бизнес-аналитики и машинного обучения		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 технологии поиска и обработки информации	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать: - основные методы критического анализа - сущность системного подхода

		применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Уметь: - критически оценивать надежность источников информации; - анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход
		ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать: - 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 своей профессиональной деятельности
К.М.01.02	Философия	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки
			УК-1.2. Использует критический анализ,	Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации

		поставленных задач	систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	для решения поставленных задач
		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	Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения
			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 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. УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	Знать: - основы права и законодательства России; - обстоятельства, при которых происходит зарождение, развитие и прекращение правовых отношений; - теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами Уметь: - применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; - анализировать основные правовые акты; - определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

			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: - навыками соблюдения норм законодательства; - анализировать основные правовые акты; - определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		УК–10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	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 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	Знать этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения. Уметь демонстрировать нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.

			поведения.	Владеть навыками организовывать профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения
К.М.02.02	Психология лидерства и командообразование	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать понятие команды, лидерства, признаки команды, основные командные роли
			УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь конструктивно осуществлять взаимодействие со всеми членами команды, а также эффективно реализовывать свою роль в команде
			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Владеть навыками конструктивного взаимодействия в командной работе, в том числе в роли лидера
		УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать 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	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования	Знать экономические процессы внутри фирмы

		обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	
			УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Уметь оценивать деятельность фирмы с точки зрения ее эффективности; Владеть навыком подготовки экономических данных с целью принятия управленческих решений
		ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Знать базовые принципы автоматизации предприятия
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь оценивать процессы, подлежащие автоматизации с помощью 1С в учете предприятия;
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть опытом расчета налоговых показателей в системе 1С.

		ПК-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 реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать основные концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, 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	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	Уметь применять в своей жизни принципы самоменеджмента

		образования в течение всей жизни	цели. 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 способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Владеть навыками выбора лучшего решения в условиях ограниченности ресурсов
		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	Владеть соответствующими информационными системами и информационно-коммуникационными технологиями

			выбора информационной системы	
		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 ИТ-решений	Владеть технологиями и средствами моделирования бизнес-процессов организации
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
			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	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 (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. Уметь: толерантно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, 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
			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 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	

				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. Владеть навыками: толерантного поведения в отношении людей независимо от социальных и культурных различий; демонстрировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; выстраивать взаимоотношения с людьми, понимая культурные особенности и традиции различных социальных групп; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; развитого чувства гражданственности и патриотизма, самостоятельного критического мышления; решения вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
К.М.03.02	История России	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие	УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития	Знать обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии

		общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	общества и его культурном многообразии	Уметь демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Владеть ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения
			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 отношению 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 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 особенности деловой устной и письменной коммуникации на иностранном языке; - языковые средства, необходимые для решения коммуникативных задач в ситуации делового общения; - основные жанры текстов официально-делового стиля устной и письменной коммуникации
			УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения	Уметь: - реализовывать деловое общение; - применять соответствующие нормам языковые средства и методы деловой устной и письменной коммуникации; - осуществлять деловую устную и письменную коммуникацию на изучаемом языке с учетом принятых в иноязычном сообществе норм и правил, используя словари и справочную литературу
			УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть: - опытом делового общения в устной и письменной формах на иностранном языке с учетом основных правил его реализации; - навыками использования языковых средств

				в соответствии с задачами устной и письменной коммуникации; - навыками составления различных жанров текста делового стиля для устной и письменной коммуникации выполненной работы на изучаемом языке
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-	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

		аналитики и машинного обучения	ПК-4.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть навыками использования сетевых технологий
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	Владеть навыками вербального и невербального воздействия на делового

			проектных группах, владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	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	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы	Знать основы безопасности жизнедеятельности телефоны служб спасения, правила поведения в чрезвычайных

		повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	ситуациях
			УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Уметь создать безопасные условия реализации профессиональной деятельности для сохранения природной среды, для обеспечения устойчивого развития общества
			УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
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 и нормы здорового образа жизни; - методы и средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья; - принципы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности, процессов саморазвития и самообразования
			УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и	Уметь: - осознанно выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного

			функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	уровня физической и функциональной подготовленности; - применять методы и средства физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования; - планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения
			УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Владеть: - навыками соблюдения норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности; - навыками соблюдения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; - навыками саморазвития и управления своим временем для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
К.М.04.ДВ.01.02	Оздоровительная физическая культура	УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	УК-7.1.Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	Знать: - здоровьесберегающие технологии и нормы здорового образа жизни; - методы и средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья; - принципы оптимального сочетания физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности, процессов

		деятельности	деятельности.	саморазвития и самообразования
			УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Уметь: - осознанно выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности; - применять методы и средства физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования; - планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения
			УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Владеть: - навыками соблюдения норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности; - навыками соблюдения физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; - навыками саморазвития и управления своим временем для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б2 Практика				
Б2.О Обязательная часть				
Б2.О.01 Учебная практика				
Б2.О.01.01(У)	Учебная практика (технологическая	ОПК-2. Способен понимать принципы	ОПК-2.1. Демонстрирует знание инструментальных	Знать принципы работы современных информационных технологий и программных

	(проектно-технологическая) практика)	работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	средств, включая отечественные аналоги
			ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	Уметь применять современные ИТ и программные средства для решения профессиональных задач в бизнес-среде
			ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	Владеть навыками использования инструментальных средств и библиотек для решения бизнес-задач
		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 основы информационной культуры, методы поиска информации и требования 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 решать бизнес-задачи с применением ИКТ с учетом требований безопасности и информационной культуры
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с	Владеть практическим опытом применения ИКТ для решения профессиональных задач в бизнес-среде

			применением информационно-коммуникационных технологий	
		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 алгоритмизации и программирования для решения практических бизнес-задач
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, адаптированные к бизнес-процессам и требованиям
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками разработки и внедрения программных решений в 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 профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать основные методы проведения обследования организации и выявления потребности пользователей
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить	Уметь применять методы обследования информационных систем и выявления

		информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационный поиск, осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	потребностей пользователей
			ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками формирования требований потребности пользователей
		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 характеристики основных ИС, присутствующих на российском рынке
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизнесом методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ
		ОПК-9. Способен принимать участие в	ОПК-9.1. Демонстрирует знание основ деловой	Знать основные методы построения коммуникации с командой организации

		реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	коммуникации и проектной деятельности	
			ОПК-9.2. Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с заинтересованными лицами при реализации IT-проектов	Уметь применять методы коммуникации с членами команды от организации
			ОПК-9.3. Имеет практический опыт коммуникации в проектных группах, владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	Владеть навыками коммуницирования по поставленной задаче в рамках организации
		ПК-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 выбора информационной системы	Владеть навыками формирования требований потребности пользователей
Б2.О.02.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-	Знать информационные технологии и основу информационно-библиографической культуры в области разработки программных систем и ИТ-инфраструктуры предприятия

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

			деятельности, опыт разработки технической документации	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 основу 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	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных понятий и	Знать основы информатики, методологии и технологии программирования для решения

		прикладные (бизнес) процессы и предметную область в проектах по разработке и внедрению ИТ-решений в организации	концепций моделирования и анализа бизнес-процессов и предметной области, архитектуры предприятия	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 проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Демонстрирует знание методологий управления проектами, моделей жизненного цикла информационных систем	Знать технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
			ОПК-8.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла	Уметь организовать выполнение 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 в проектах	Владеть опытом оценки экономических затрат и рисков проекта по разработке и внедрению IT-решений
		Б3 Государственная итоговая аттестация		
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	Знать основные методы поиска и отбора информации; сущность системного подхода

		подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Уметь - критически оценивать надежность источников информации; - анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход
		УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	Знать основные подходы к принятию решений в сфере разработки программного обеспечения с учетом действующих правовых норм
			УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	Уметь обоснованно выбирать оптимальные подходы и технологии при разработке программного обеспечения
			УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Владеть навыком использования различных подходов и технологий при разработке программного обеспечения
		УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	Знать способы социального взаимодействия
			УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Уметь осуществлять взаимодействие с другими членами команды
			УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе	Владеть навыком участия в командной разработке концепции ИТ проекта

		УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знать правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации
			УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения	Уметь применять современные коммуникативные технологии для взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации
			УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть навыками профессионального взаимодействия в команде и с заинтересованными сторонами на государственном и иностранном (-ых) языках.
		УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии	Знать особенности социального взаимодействия в профессиональной среде
			УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Уметь понимать культурное многообразие общества
			УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии 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. 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	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 (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. 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. Владеть навыками: толерантного поведения в отношении людей независимо от социальных и культурных различий; демонстрировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; выстраивать взаимоотношения с людьми, понимая культурные особенности и традиции
--	--	--	--	--

				различных социальных групп; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; развитого чувства гражданственности и патриотизма, самостоятельного критического мышления; решения вызовы и проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
		УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.	Знать основные принципы саморазвития и тайм-менеджмента
			УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.	Уметь определять ресурсы и способы для достижения поставленной цели
			УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов	Владеть навыками использования принципов тайм-менеджмента и эффективного управления ресурсами
		УК-7.Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1.Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать основные здоровьесберегающие технологии

			УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Уметь планировать и управлять своей нагрузкой в процессе решения задач профессиональной деятельности
			УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Владеть навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности
		УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Знать основы безопасности жизнедеятельности, основные положения охраны труда
			УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Уметь организовать свою профессиональную деятельность с учетом создания и поддержания ее безопасных условий
			УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и	Владеть навыками оказания помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций

			поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе 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 поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	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 экстремизма, терроризма и коррупционного поведения
			УК-10.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение»,	Знать содержание понятия «коррупционное поведение» и основных форм его проявления и последствия

			разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.	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 профессиональной деятельности	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 общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь применять методы из области прикладной математики и информационных технологий для решения практических задач
			ОПК-1.3. Имеет практический опыт применения основных	Владеть навыками анализа, выбора и применения математических методов и

			теорем и законов математики и. естественных наук, методов моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности	информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
		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: - принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
			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-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ОПК-3.1. Обладает базовыми знаниями информационно-коммуникационных технологий, основ информационно-библиографической культуры, требований информационной безопасности	Знать подходы к отбору и систематизации информации из различных источников, правила оформления списка использованной литературы
			ОПК-3.2. Демонстрирует умения проводить информационный поиск,	Уметь использовать методы сбора информации, выбирать технологии для решения профессиональных задач исходя из

		коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач исходя из требований к решению и требований информационной безопасности	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 технической документации	Владеть навыками применения технической документации в ИТ-проектах
		ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное	ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ устройства и администрирования программного и аппаратного	Знать принципы информационной безопасности, способы установки и администрирования средств разработки и компонентов инфраструктуры

		обеспечение для информационных и автоматизированных систем	обеспечения информационных систем и баз данных	
			ОПК-5.2. Демонстрирует умения устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	Уметь осуществлять техническое обслуживание и администрирование средств разработки и компонентов инфраструктуры
			ОПК-5.3. Имеет практический опыт установки и сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных систем и баз данных	Владеть навыками развертывания и сопровождения программного обеспечения и компонентов инфраструктуры
		ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Демонстрирует знание теоретических основ экономики и организации предприятия, основных методов системного анализа и математического моделирования	Знать - основные понятия и модели теории систем и системного анализа - базовые принципы моделирования и автоматизации процессов предприятия
			ОПК-6.2. Демонстрирует умения проводить анализ и моделирование процессов в экономических и организационно-технических системах	Уметь оценивать и моделировать процессы предприятия, подлежащие автоматизации
			ОПК-6.3. Имеет практический опыт построения информационных и математических моделей экономических и организационно-технических процессов	Владеть навыками расчета и построения информационных и математических моделей процессов предприятия
		ОПК-7. Способен разрабатывать	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основ информатики,	Знать - основные понятия информатики

		алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	теории алгоритмов, методологии и технологии программирования	- основы алгоритмизации и теории алгоритмов и технологии программирования
			ОПК-7.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмические и программные решения	Уметь разрабатывать алгоритмы и программные решения, выбирать информационные средства и технологии для решения задач профессиональной деятельности
			ОПК-7.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Владеть навыками анализа, выбора и использования информационных средств и технологий для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Демонстрирует знание методологии управления проектами, моделей жизненного цикла информационных систем	Знать - методологии управления ИТ-проектами - стандарты управления жизненным циклом информационных систем
			ОПК-8.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла	Уметь организовать выполнения работ на стадиях жизненного цикла информационной системы
			ОПК-8.3. Имеет практический опыт участия в процессах управления ИТ-проектами	Владеть методами и практиками программной инженерии на стадиях жизненного цикла информационных систем от сбора и анализа требований до внедрения и запуска в эксплуатацию
		ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной	ОПК-9.1. Демонстрирует знание основ деловой коммуникации и проектной деятельности	Знать основы организации взаимодействия в команде
			ОПК-9.2. Демонстрирует умения осуществлять коммуникацию в рамках проектных групп и с	Уметь использовать методы коммуникации в проектной группе с целью достижения поставленных целей

		деятельности и в рамках проектных групп	заинтересованными лицами при реализации ИТ-проектов	
			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 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 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 программирования, баз данных и технологий бизнес-аналитики и машинного обучения	Владеть навыками использования сетевых технологий, современных языков программирования, баз данных и технологий 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