ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Матрица соответствия компетенций по направлению подготовки 09.03.03 "Прикладная информатика", образовательная программа (профиль) «Большие и открытые данные»
2023/2024 год начала обучения

Обязательная часть: История России; Философия; Иностранный язык; Введение в проектную деятельность; Физическая культура и спорт; Коммуникации в области информационных технологий; Разработка веб-приложений; Программирование; Вычислительные системы и сети; Теоретические основы информатики; Проблемно-ориентированные языки; Основы баз данных; Веб-технологии; Проектирование и разработка баз данных; Информационная безопасность; Проектирование интернет-приложений; Введение в интернет вещей; Информационное право; Электронный бизнес; Бизнес-планирование; Безопасность жизнедеятельности; Основы военной подготовки; Математический анализ; Линейная алгебра и геометрия; Дискретная математика; Дифференциальные уравнения; Теория вероятностей

Часть, формируемая участниками образовательных отношений: Проектная деятельность; Управление проектами; Основы технологического предпринимательства; Эконометрические методы исследования; Анализ данных; Математическая статистика; Теория оптимального управления; Методы прогнозирования; Имитационное моделирование бизнес процессов; Комплексный экономический анализ; Моделирование бизнес-процессов; Корпоративные информационные системы; Веб-аналитика; Управление развитием аналитических информационных систем; Хранилища данных; Высокопроизводительные вычисления; Управление сервисами и проектами в области информационных технологий; Инструменты визуализации данных; Нейронные сети; Интеллектуальный анализ данных; Численные методы; Методы вычислений; Непрерывные математические модели; Теория распознавания образов; Методы и технологии обработки больших данных; Технологии обработки больших данных; Интеллектуальные системы; Экспертные системы; Общая физическая подготовка; Игровые виды спорта; Неолимпийские виды спорта; Учебная практика (проектная); Учебная практика (технологическая); Производственная практика (технологическая); Производственная практика (преддипломная)

ГИА: Государственный экзамен, Выпускная квалификационная работа

Универсальные компетенции и индикаторы		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	*УК-1.1.* Знать:	Принципы сбора, отбора и обобщения информации
		Методики системного подхода для решения профессиональных задач
	УК-1.2. Уметь:	Анализировать и систематизировать разнородные данные
		Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
	УК-1.3. Владеть:	Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
		Методами принятия решений
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 .* Знать:	Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		Методологические основы принятия управленческого решения
	УК-2.2. Уметь:	Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов
		Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
	УК-2.3. Владеть:	Методиками разработки целей и задач проекта
		Методами оценки продолжительности и стоимости проекта
		Методами оценки потребности в ресурсах
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	*УК-3.1. Знать:*	Типологию и факторы формирования команд
		Способы социального взаимодействия
	УК-3.2. Уметь:	Действовать в духе сотрудничества
		Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации
		Проявлять уважение к мнению и культуре других
		Определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
	УК-3.3. Владеть:	Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия
		Методами оценки своих действий, планирования и управления временем
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	*УК-4.1.* Знать:	Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках
		Требования к деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4.2. Уметь:	Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
	УК-4.3. Владеть:	Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	*УК-5.1.* Знать:	Основные категории философии
		Законы исторического развития
		Основы межкультурной коммуникации
	УК-5.2. Уметь:	Вести коммуникацию в мире культурного многообразия
		Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм
	УК-5.3. Владеть:	Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры
		Способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	*УК-6.1.* Знать:	Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
	УК-6.2. Уметь:	Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
	УК-6.3. Владеть:	Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	*УК-7.1.* Знать:	Виды физических упражнений
		Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни
	УК-7.2. Уметь:	Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности
		Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	УК-7.3. Владеть:	Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	*УК-8.1.* Знать:	Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
		Основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
	УК-8.2. Уметь:	Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
		Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения
		Оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях
	УК-8.3. Владеть:	Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
		Навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	*УК-9.1.* Знать:	Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами
	УК-9.2. Уметь:	Анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач
	УК-9.3. Владеть:	Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	*УК-10.1.* Знать:	Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.
	УК-10.2. Уметь:	Анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.
	УК-10.3. Владеть:	Навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы		
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	*ОПК-1.1.* Знать:	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
	ОПК-1.2. Уметь:	применять естественнонаучные и общеинженерные знания;
	ОПК-1.3. Владеть:	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	*ОПК-2.1.* Знать:	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства;
	ОПК-2.2. Уметь:	использовать современные информационные технологии и программные средства;
	ОПК-2.3. Владеть:	навыками использования современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных 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.* Знать:	современные информационнокоммуникационные технологии, основные требования к обеспечению информационной безопасности;
	ОПК-3.2. Уметь:	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
	ОПК-3.3. Владеть:	навыками применения информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	*ОПК-4.1.* Знать:	техническую документацию, стандарты, нормы, правила, связанные с профессиональной деятельностью;
	ОПК-4.2. Уметь:	применять техническую документацию, стандарты, нормы, правила в профессиональной деятельности;
	ОПК-4.3. Владеть:	навыками разработки стандартов, норм и правил, технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	*ОПК-5.1.* Знать:	способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
	ОПК-5.2. Уметь:	инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
	ОПК-5.3. Владеть:	инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	*ОПК-6.1.* Знать:	методы системного анализа, математического моделирования, разработки организационно-технических и экономических процессы;
	ОПК-6.2. Уметь:	анализировать, моделировать, разрабатывать организационно-технические и экономические процессы;
	ОПК-6.3. Владеть:	навыками анализа, разработки организационнотехнических и экономических процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	*ОПК-7.1.* Знать:	этапы разработки, внедрения, адаптации и настройки, алгоритмы разработки программ для практического применения;
	ОПК-7.2. Уметь:	разрабатывать алгоритмы прикладных программ; разрабатывать, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение;
	ОПК-7.3. Владеть:	навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения, разработки, инсталляции и настройки прикладного программного обеспечения.
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	*ОПК-8.1.* Знать:	механизм проектирования и управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
	ОПК-8.2. Уметь:	проектировать, документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
	ОПК-8.3. Владеть:	навыками управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	*ОПК-9.1.* Знать:	особенности профессиональных коммуникаций в проектных группах;
	ОПК-9.2. Уметь:	реализовывать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности;
	ОПК-9.3. Владеть:	навыками реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности
Профессиональные компетенции и индикаторы		
ПК-1. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	*ПК-1.1.* Знать:	требования к программному коду
		языки программирования, определения и манипулирования данными
	ПК-1.2. Уметь:	составлять программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; производить проверку и отладку программного кода; работать с системой контроля версий
		разрабатывать и документировать программный интерфейс
		разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие
		разрабатывать тестовые наборы данных и процедур проверки работоспособности программного обеспечения
		осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта
		составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов
	ПК-1.3. Владеть:	навыками оптимизации программного кода
		навыками проверки работоспособности программного обеспечения
		навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению
		навыками проектиорвания программного обеспечения
		навыками исправления дефектов, зафиксированных в базе данных
ПК-2. Способен работать над проектами в корпоративных информационных систем и контролировать ход их работ.	*ПК-2.1.* Знать:	критерии и порядок назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с планами проекта и требуемой квалификацией;
		перечень и типы договоров которые необходимо заключить при создании ИС; порядок рабочих согласований документации ИС; порядок формального контроля договорных обязательств по срокам поставки ИС и платежей
		о рисках в проектах в области ИТ
	ПК-2.2. Уметь:	осуществлять контроль выполнения работ по анализу требований и анализ требований в соответствии с утвержденным планом
		организовать проведение приемо-сдаточных испытаний ИС
		оценить эффективность работы команды проекта; проводить аудит качества ИС; производить оценку достижения целей фазы ЖЦ проекта
		осуществить оценку работы персонала в проекте
	ПК-2.3. Владеть:	навыками разрабатывать код ИС и баз данных ИС
		навыками формального физического аудита конфигурации ИС
ПК-3. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	*ПК-3.1.* Знать:	порядок осуществления сборки, настройки, эксплуатации и сопровождения программных базовых элементов конфигурации ИС;
		порядок приемо-сдаточных испытаний ИС;
		базовые элементы конфигурации ИС;
		порядок обеспечения обучения команды проекта
	ПК-3.2. Уметь:	проводить анализ и тестирование ИС;
		проектировать интерфейсы обмена данными; настраивать ИС для оптимального решения задач
		проверить соответствие рабочих мест требованиям ИС
		создавать репозиторий проекта для хранения базовых элементов конфигурации
	ПК-3.3. Владеть:	навыками тестирования разрабатываемых модулей ИС;
		навыками создание репозитория для хранения базы данных;
		навыками установки оборудования в соответствии с трудовым заданием.
ПК-4. Способен руководить процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами.	*ПК-4.1.* Знать:	стандарты в области технического документирования; мировые тенденции в области технической коммуникации
		требования к квалификации специалистов отдела технического документирования
	ПК-4.2. Уметь:	выявить целевую аудиторию документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки
		выявить и согласовать цель создания системы автоматизированной разработки технической документации
		производить диагностику потребностей предприятия или организации в области технической коммуникации
		разрабатывать техническую документацию ИС; разрабатывать руководства для пользователей ИС
		разрабатывать план управления документацией; разрабатывать план управления проектом и частных планов (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, убподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями);
	ПК-4.3. Владеть:	навыками обеспечения использования актуальных версий документов
		навыками опроса экспертов по предметной области
		навыками сбора исходных сведений и материалов
		навыками создания шаблонов для работы в текстовых процессорах
ПК-5. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	ПК-5.1. Знать:	порядок сбора исходных данных для создания ИС; порядок согласования требований к типовой ИС, процессов и инструкций по выполнению работ с заинтересованными сторонами
	ПК-5.2. Уметь:	организовать сбор исходных данных у заказчика; выявлять необходимые изменения в существующей ИС
		разрабатывать архитектурную спецификацию ИС и структуру баз данных ИС в соответствии с ней; разрабатывать прототип ИС на базе типовой ИС
	ПК-5.3. Владеть:	навыками сбора необходимой информации для инициации проекта
		навыками организации сбора данных о запросах и потребностях заказчика;
		навыками проведения функционального аудита конфигурации ИС;