

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Донской государственный технический университет

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 3 от 14.10.2021 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



02.04.03

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Программа магистратуры: Искусственный интеллект в обработке и анализе изображений

Кафедра: Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

Факультет: Отдел магистратуры

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная форма

Образовательный стандарт (ФГОС) № 812 от 23.08.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

производственно-технологический

организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УРиПКВК

 / Бескопыльный А.Н./

Начальник УПКВК

 / Шилов А.В./

Зав.кафедрой

 / Долгов В.В./

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Использует системный подход для решения поставленных задач с выделением составляющих и связей между ними	-
Б1.О.02	Методология научных исследований, история науки в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	
УК-1.2	Выполняет поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи	-
Б1.О.02	Методология научных исследований, история науки в отрасли	
Б1.О.04	Информационные технологии в моделировании	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	
УК-1.3	Проводит критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	-
Б1.О.02	Методология научных исследований, история науки в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу, оценивает альтернативные варианты проектов и выбирает способ решения	-
Б1.О.05	Способы и системы управления программными проектами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	

Индекс	Содержание	Тип
УК-2.2	Разбивает реализацию проекта на этапы, формулирует целевые этапы проекта и направления работ этапов	-
Б1.О.05	Способы и системы управления программными проектами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	
УК-2.3	Управляет проектом по критериям оригинальности и эффективности профессиональных решений	-
Б1.О.05	Способы и системы управления программными проектами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Способен организовывать социальное взаимодействие	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б1.О.03	Акмеология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	
УК-3.2	Способен руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	-
Б1.О.05	Способы и системы управления программными проектами	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Основы технологического предпринимательства	
ФТД.02	Инновационная экономика	
УК-4.2	Использует современные информационно-коммуникативные средства	-
Б1.О.04	Информационные технологии в моделировании	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Способен изучать и анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия на основе анализа современного состояния общества и знания истории	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-5.2	Способен воспринимать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.01	Профессиональная коммуникация на иностранном языке	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Понимает важность планирования целей, собственной деятельности и развития	-
Б1.О.03	Акмеология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	-
Б1.О.03	Акмеология	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий	ОПК
ОПК-1.1	Способен собирать и анализировать данные о решаемой проблеме, составлять ее описание, обеспечивать накопление собранных данных	-
Б1.О.02	Методология научных исследований, история науки в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Способен разрабатывать план и программу проведения научного исследования, по решаемой проблеме, связанные с информатикой, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы научного исследования	-
Б1.О.02	Методология научных исследований, история науки в отрасли	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения	ОПК
ОПК-2.1	Обладает навыками проектирования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Проектирование и оценка качества программных систем	
Б1.О.09	Машинное обучение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Способен использовать полученные навыки и знания для разработки и внедрения программных продуктов и программных комплексов различного назначения	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.07	Языки программирования высокого уровня	
Б1.О.09	Машинное обучение	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен проводить анализ качества, эффективности применения и соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов	ОПК
ОПК-3.1	Способен учитывать требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Проектирование и оценка качества программных систем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Владеет концепциями и атрибутами качества процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества при создании программного продукта и программных комплексов	-
Б1.О.06	Проектирование и оценка качества программных систем	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК
ОПК-4.1	Способен реализовывать задачи профессиональной деятельности с учетом правовых норм Российской Федерации в сфере образования	-
Б1.О.08	Профессиональная педагогика и этика в образовании	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Способен учитывать в своей профессиональной деятельности нормы профессиональной этики	-
Б1.О.08	Профессиональная педагогика и этика в образовании	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УКД-1	Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	-
УКД-1.1	Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта	-
Б1.О.02	Методология научных исследований, история науки в отрасли	
Б1.О.08	Профессиональная педагогика и этика в образовании	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УКД-1.2	Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПКД-2	Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПКД-2.1	Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	-
Б1.О.04	Информационные технологии в моделировании	
Б1.О.07	Языки программирования высокого уровня	
Б1.О.09	Машинное обучение	
Б1.В.01	Нейронные сети и глубокое обучение в задачах обработки изображений	
Б1.В.03	Инструментальные средства и библиотеки обработки и анализа изображений	
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственный интеллект в художественной обработке изображений	
Б1.В.ДВ.01.02	Искусственный интеллект в анализе медицинских изображений	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии высокопроизводительных вычислений	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии кодирования и хранения изображений	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПКД-2.2	Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	-
Б1.О.04	Информационные технологии в моделировании	
Б1.О.07	Языки программирования высокого уровня	
Б1.О.09	Машинное обучение	
Б1.В.01	Нейронные сети и глубокое обучение в задачах обработки изображений	
Б1.В.03	Инструментальные средства и библиотеки обработки и анализа изображений	
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственный интеллект в художественной обработке изображений	
Б1.В.ДВ.01.02	Искусственный интеллект в анализе медицинских изображений	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии высокопроизводительных вычислений	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии кодирования и хранения изображений	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПКД-6	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта	-
ОПКД-6.1	Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Методология научных исследований, история науки в отрасли	
Б1.О.04	Информационные технологии в моделировании	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПКД-6.2	Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта	-
Б1.О.02	Методология научных исследований, история науки в отрасли	
Б1.О.04	Информационные технологии в моделировании	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	-
ПК-1.1	Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	-
Б1.В.03	Инструментальные средства и библиотеки обработки и анализа изображений	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем, основанных на знаниях, по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	-
ПК-2.1	Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем, основанных на знаниях	-
Б1.В.03	Инструментальные средства и библиотеки обработки и анализа изображений	
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственный интеллект в художественной обработке изображений	
Б1.В.ДВ.01.02	Искусственный интеллект в анализе медицинских изображений	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологии высокопроизводительных вычислений	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии кодирования и хранения изображений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем, основанных на знаниях	-
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-3.1	Выбирает и применяет методы сбора и извлечения знаний	-
Б1.В.01	Нейронные сети и глубокое обучение в задачах обработки изображений	
Б1.В.02	Алгоритмы обработки цифровых изображений	
Б1.В.03	Инструментальные средства и библиотеки обработки и анализа изображений	
Б1.В.ДВ.01.01	Искусственный интеллект в художественной обработке изображений	
Б1.В.ДВ.01.02	Искусственный интеллект в анализе медицинских изображений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации	-
ПК-4.1	Выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес-аналитики для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	-
Б1.В.03	Инструментальные средства и библиотеки обработки и анализа изображений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта	-
ПК-5.1	Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	-
Б1.В.04	Управление и руководство проектами в области искусственного интеллекта	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б2.О.02	Производственная практика	
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	-
ПК-6.1	Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	-
Б1.В.04	Управление и руководство проектами в области искусственного интеллекта	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	-
ПК-7.1	Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств	-
Б1.В.04	Управление и руководство проектами в области искусственного интеллекта	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен осуществлять руководство по созданию и развитию систем и комплексов обработки данных, в том числе больших данных, для корпоративных и государственных заказчиков	-
ПК-8.1	Осуществляет личное участие в проектах в роли архитектора центра обработки данных, технологического эксперта, специалиста по предпродажам	-
Б1.В.04	Управление и руководство проектами в области искусственного интеллекта	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	-
ПК-9.1	Осуществляет руководство проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	-
Б1.В.04	Управление и руководство проектами в области искусственного интеллекта	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10	Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта в прикладных областях	-
ПК-10.1	Руководит проектами в области сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»	-
Б1.В.04	Управление и руководство проектами в области искусственного интеллекта	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	-
ПК-11.1	Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	-
Б1.В.03	Инструментальные средства и библиотеки обработки и анализа изображений	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	