

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Высшая школа компьютерных наук и прикладной математики

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

01.04.02 "Прикладная математика и информатика"

**Направленность (профиль) ОПОП:
Перспективные методы искусственного интеллекта
в сетях передачи и обработки данных**

квалификация выпускника: магистр

Аннотации рабочих программ практик
01.04.02 "Прикладная математика и информатика"
Направленность (профиль) ОПОП: Перспективные методы искусственного интеллекта в
сетях передачи и обработки данных
Квалификация выпускника: магистр

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" профиль «Перспективные методы искусственного интеллекта в сетях передачи и обработки данных» квалификация выпускника: магистр	
Вид практики	Учебная
Тип практики	Технологическая
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Непрерывная
Цель практики	Целью учебной практики является формирование профессиональных знаний в сфере прикладной математики и информатики, закрепление полученных теоретических знаний по основным дисциплинам направления и специальным дисциплинам программы, овладение необходимыми компетенциями в соответствии с учебным планом подготовки
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	ОПК-4 - Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПКс-7 - Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта ПК-8 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-4.1 – Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения ОПК-4.2 – Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследований ОПК-4.3 - Использует современные подходы к верификации ПО в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПКс-7.1 – Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знаний и приемы работы с ними, основанные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности

	<p>ОПКс-7.2 – Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта</p> <p>ПК-8.1 – Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p> <p>ПК-8.2 – Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные научные принципы и методы исследований; - методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знаний и приемы работы с ними; - основанные особенности научного метода познания; - программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследований; - обосновывать научные исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта; - модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и системы искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях. <p>Применяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные подходы к верификации ПО в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Структура и содержание практики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап, 2. Основной этап. 3. Заключительный этап
Разработчики	Доцент, к.ф.-м.н., Верещагин М.Д.

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная (научно-исследовательская работа) практика» по направлению подготовки 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" профиль «Перспективные методы искусственного интеллекта в сетях передачи и обработки данных» квалификация выпускника: магистр</p>	
Вид практики	Производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Непрерывная
Цель практики	Целью научно-исследовательской работы является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере прикладной математики

	и информатики, закрепление полученных теоретических знаний по основным дисциплинам направления и специальным дисциплинам программы, овладение необходимыми компетенциями в соответствии с учебным планом подготовки
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УКс-7 - 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</p> <p>ОПКс-5 - Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта</p> <p>ОПКс-7 - Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УКс-7.1 – Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта</p> <p>УКс-7.2 – Разрабатывает стандарты, правила в сфере искусственного интеллекта и смежных областях и использует их в социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УКс-7.3 – Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>УКс-7.4 - Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>УКс-7.5 - Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности</p> <p>УКс-7.6 - Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности</p> <p>ОПКс-5.1 - Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта</p> <p>ОПКс-5.2 - Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта</p> <p>ОПКс-7.1 – Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знаний и приемы работы с ними, основанные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности</p> <p>ОПКс-7.2 – Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта</p>

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта; <p>Применяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логические методы и приемы научного исследования; - методологические принципы современной науки; - направления, концепции, источники знаний и приемы работы с ними; - основанные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности
Структура и содержание практики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап, Планирование научно-исследовательской работы, ознакомление студента с заданием на практику 2. Основной этап. Анализ информационных ресурсов по избранной теме. Математическая постановка задачи. Выбор методов решения задачи. Разработка алгоритмов и программного обеспечения. Проведение расчетов 3. Заключительный этап Обработка и анализ полученной информации, подготовка письменного отчета по практике. Подготовка отчета о НИР, тезисов доклада на конференции, рукописи статьи. Отчет о работе заслушивается на заседании комиссии по НИР, лабораторном научном коллоквиуме, кафедральной научной мини-сессии и пр.
Разработчики	Доцент, к.ф.-м.н., Верещагин М.Д.

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная преддипломная практика» по направлению подготовки 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" профиль «Перспективные методы искусственного интеллекта в сетях передачи и обработки данных» квалификация выпускника: магистр</p>	
Вид практики	Производственная
Тип практики	Преддипломная практика
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Непрерывная
Цель практики	Целью преддипломной практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере прикладной математики и информатики, закрепление полученных теоретических знаний по основным дисциплинам направления и специальным дисциплинам программы, овладение необходимыми компетенциями в соответствии с учебным планом подготовки

<p>Компетенции, формируемые в результате освоения практики</p>	<p>ПК-1 - Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта</p> <p>ПК-2 - Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования</p> <p>ПК-3 - Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач</p> <p>ПК-8 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p> <p>ПК-9 - Способен создавать и применять методы объяснимого искусственного интеллекта для создания интерпретируемых интеллектуальных систем</p>
<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p>ПК-1.1 – Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей</p> <p>ПК-1.2 – Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области</p> <p>ПК-1.3 – Разрабатывает единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения, а также определяет критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения</p> <p>ПК-2.1 – Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем искусственного интеллекта</p> <p>ПК-2.2 – Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта</p> <p>ПК-3.1 – Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области</p> <p>ПК-3.2 – Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области</p> <p>ПК-3.3 – Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий</p> <p>ПК-8.1 – Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения</p>

	<p>профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p> <p>ПК-8.2 – Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p> <p>ПК-9.1 – Применяет методы объяснимого искусственного интеллекта для построения объяснимой модели интеллектуальной системы</p> <p>ПК-9.2 – Применяет методы объяснимого искусственного интеллекта для построения объясняющего интерфейса интеллектуальной системы</p> <p>ПК-9.3 – Применяет и разрабатывает стандарты в области объяснимого искусственного интеллекта</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>В результате прохождения практики обучающийся должен:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; - методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; - ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения <p>Применяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логические методы и приемы научного исследования; - знания об организации экспериментальной проверки работоспособности систем искусственного интеллекта; - модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях; - унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий; - методы объяснимого искусственного интеллекта для построения объяснимой модели интеллектуальной системы
<p>Структура и содержание практики</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап, Инструктаж по технике безопасности и правилам охраны труда. Получение задания на практику. Сбор и анализ литературных данных по теме магистерской диссертации; подготовка обзора литературы или реферата по выбранной теме 2. Основной этап. Постановка целей и задач научного исследования (определение целей и задачи исследования, постановка гипотез, определение необходимых информационных

	<p>источников, анализ и оценка данных источников информации для выполнения магистерской диссертации</p> <p>3. Заключительный этап</p> <p>Обработка и анализ полученной информации, подготовка письменного отчета по практике.</p> <p>Подготовка отчета о преддипломной практике, тезисов доклада на конференции, рукописи статьи. Отчет о работе заслушивается на заседании комиссии по Преддипломной практике, лабораторном научном коллоквиуме, кафедральной научной мини-сессии и пр.</p>
Разработчики	Доцент, к.ф.-м.н., Верещагин М.Д.