

**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 ПРОГРАММ ПРАКТИК

Шифр: 01.03.02

Направление подготовки: «Прикладная математика и информатика»

Профиль: «Искусственный интеллект и анализ данных»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Калининград
2023

| АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профилю подготовки «Информатика и программирование» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Вид практики | Учебная |
| Тип практики | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика |
| Способ проведения практики | Стационарная |
| Форма проведения практики | 2, 4 семестры- дискретная |
| Цель практики | Цель практики: приобретение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков |
| Компетенции, формируемые в результате освоения практики | ПК-10. Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ПК-10.1. Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности ПК-10.2. Использует технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики | Обучающийся должен иметь Знания: методики применения проектных и производственно-технологических методов и наукоемкого программного обеспечения; Обучающийся должен иметь Умения: осуществлять управление своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Обучающийся должен иметь Навыки: применения знаний, полученных в ходе теоретического обучения, к решению поставленных прикладных задач. |
| Структура и содержание практики | Подготовительный этап (инструктаж по ТБ, получение и анализ задания, закрепление рабочего места) Основной этап (выполнение задания, ведение дневника, обработка и систематизация фактического и программного материала, Выполнение студентом индивидуальных заданий. На данном этапе студенты исполняют роль разработчиков программного обеспечения, пользователей готовых пакетов прикладных программ, получают навыки работы по конкретным областям, определенным в 3 Заключительный (отчетно-аттестационный) этап (оформление отчета и представление результатов) |
| Разработчики | Копытов Г.В., к.ф.-м.н., доцент, Тарачков М.В., ассистент |

| АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профилю подготовки «Информатика и программирование» квалификация выпускника бакалавр | |
|---|---|
| Вид практики | Производственная |
| Тип практики | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика |
| Способ проведения практики | Стационарная |
| Форма проведения практики | Дискретная |
| Цель практики | Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения практики | ПК-1. Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта ПК-2. Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта ПК-11. Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта |
| Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | ПК-1.1. Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей ПК-1.2. Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей ПК-2.1. Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта ПК-2.2. Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта ПК-11.1. Использует знание рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, методов математического моделирования и искусственного интеллекта для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов ПК-11.2. Решает задачи по построению организационно-технических и экономических процессов с применением информационных технологий и систем искусственного интеллекта |
| Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики | ПК-1: Знать: основные методы построения математических моделей, потенциальные возможности и особенности современных статистических процедур анализа и обработки данных |

| | |
|--|--|
| | <p>Уметь решать базовые задачи анализа и оценивания многомерных стохастических систем и разрабатывать практические алгоритмы для решения этих задач</p> <p>Владеть навыками оптимального выбора методов и параметров при решении задач анализа и оценивания многомерных стохастических систем</p> <p>ПК-2: Знать возможности современных языков программирования и баз данных; общие концепции методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования; основные характеристики электронных библиотек и коллекций, сетевых технологии, библиотек и пакеты программ, а также области их применения; особенности современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Уметь выполнять работы на стадии проектирования проекта; документировать процесс выявления требований, анализа и проектирования программных систем; выбирать и использовать инструментальные средства и технологии проектирования информационных систем; разрабатывать структуру баз данных и их интерфейсы для работы с постоянно хранимыми объектами; создавать клиент-серверные приложения; обрабатывать клиентские запросы.</p> <p>Иметь практический опыт использования современных инструментальных и вычислительных средств языка Python для решения задач</p> <p>ПК-11: Знать: основные принципы решения задач анализа данных и построения алгебраических выражений над алгоритмами для решения таких задач</p> <p>Уметь решать современные прикладные задачи анализа данных: классификацию (распознавание образов), регрессию, прогнозирование, кластеризацию, строить ансамбли над алгоритмами</p> <p>Владеть современными программными пакетами анализа данных, навыками написания отчётов и подготовки докладов о решении задачи</p> |
| <p>Структура и содержание практики</p> | <p><i>Подготовительный этап:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение базы прохождения практики; 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; 3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности; |

| | |
|--------------|--|
| | <p>4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики;</p> <p>5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики;</p> <p>6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</p> <p>7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой;</p> <p>8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных п р Основной этап: в. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями ы. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики;</p> <p>3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики;</p> <p>4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику;</p> <p>5. Сбор информации и материалов практики</p> <p>6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала.</p> <p>7. Введение дневника практики</p> <p>Заключительный (отчетно-аттестационный) этап: е1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы й. Подготовка отчета о прохождении практики, представления р</p> |
| Разработчики | Маклахова И.С., старший преподаватель |

| | |
|---|---|
| <p>АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная преддипломная практика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профилю подготовки ««Информатика и программирование» квалификация выпускника бакалавр</p> | |
| Вид практики | Производственная |
| Тип практики | Производственная преддипломная технологическая |
| Способ проведения практики | Стационарная |
| Форма проведения практики | Дискретная |
| Цель практики | Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. |

| | |
|--|--|
| <p>Компетенции, формируемые в результате освоения практики</p> | <p>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</p> <p>ПК-1. Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта</p> <p>ПК-2. Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта</p> <p>ПК-3. Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта</p> |
| <p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p> | <p>УК.2.1. Демонстрирует знание правовых норм достижения поставленной цели деятельности</p> <p>УК.2.2. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>УК.2.3. Использует оптимальные способы для решения определенного круга задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p> <p>ПК-1.1. Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей</p> <p>ПК-1.2. Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей</p> <p>ПК-2.1. Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта</p> <p>ПК-2.2. Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта</p> <p>ПК-3.1. Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта</p> |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p> | <p>УК-2: Знать основные методы и способы организации самостоятельной работы в рамках выполнения задач, поставленных во время прохождения практики. Уметь организовать свою деятельность по получению первичных практических навыков и знаний в исследуемой области. Владеть практическими навыками организации своей деятельности по получению знаний и умений.</p> <p>ПК-1: Знать: основные методы построения математических моделей, потенциальные возможности и особенности современных статистических процедур анализа и обработки данных Уметь решать базовые задачи анализа и оценивания многомерных стохастических систем и разрабатывать практические алгоритмы для решения этих задач Владеть</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>навыками оптимального выбора методов и параметров при решении задач анализа и оценивания многомерных стохастических систем</p> <p>ПК-2:</p> <p>Знать</p> <p>возможности современных языков программирования и баз данных; общие концепции методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования; основные характеристики электронных библиотек и коллекций, сетевых технологий, библиотек и пакеты программ, а также области их применения; особенности современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>Уметь</p> <p>выполнять работы на стадии проектирования проекта; документировать процесс выявления требований, анализа и проектирования программных систем; выбирать и использовать инструментальные средства и технологии проектирования информационных систем; разрабатывать структуру баз данных и их интерфейсы для работы с постоянно хранимыми объектами; создавать клиент-серверные приложения; обрабатывать клиентские запросы.</p> <p>Иметь практический опыт</p> <p>использования современных инструментальных и вычислительных средств языка Python для решения задач</p> <p>ПК-3:</p> <p>Знать</p> <p>Знать алгоритмические основы глубокого обучения, включая новейшие варианты стохастического градиентного спуска и особенности современных сверточных и рекуррентных нейронных сетей</p> <p>Быть в курсе последних разработок в области глубокого обучения для анализа изображений и обработки естественного языка</p> <p>Уметь</p> <p>Уметь прототипировать, тренировать и применять глубокие архитектуры, включая архитектуры, использующие перенос знаний с предварительно обученных моделей</p> <p>Уметь определять и проектировать новые глубокие архитектуры для нестандартных задач и приложений машинного обучения</p> <p>Владеть</p> <p>Владеть программными пакетами для глубокого обучения (Theano/Lasagne и другие релевантные Python-библиотеки)</p> |
| <p>Структура и содержание практики</p> | <p><i>Подготовительный этап:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение базы прохождения практики; 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; 3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности; 4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики; 5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики; 6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования; |

| | |
|--------------|---|
| | <p>7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой;</p> <p>8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных п р</p> <p><i>Основной этап:</i></p> <p>в. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями</p> <p>ы. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики;</p> <p>3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики;</p> <p>4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику;</p> <p>5. Сбор информации и материалов практики</p> <p>6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала.</p> <p>7. Введение дневника практики</p> <p><i>Заключительный (отчетно-аттестационный) этап:</i></p> <p>е1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы</p> <p>й. Подготовка отчета о прохождении практики, представления р</p> |
| Разработчики | Маклахова И.С., старший преподаватель |