

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 08.04.2026 16:46:55 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a48610a8788b87237373	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа практики "Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	---	--------

Рабочая программа практики*

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Направление подготовки (специальность)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование и искусственный интеллект

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год набора 2026

*Рабочая программа практики адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.



Содержание

1. Общие положения по практике
2. Место практики в структуре образовательной программы
3. Перечень планируемых результатов обучения
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
7. Перечень литературы
8. Перечень информационных технологий
9. Описание материально-технической базы
10. Иные сведения и (или) материалы
11. Специальные условия освоения практики обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Вид практики: Учебная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения: Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики:

Учебная практика направлена на реализацию следующих целей:

- получение и применение новых знаний в профессиональной деятельности;
- использование современных методов и средств прикладной математики и информационных технологий при решении прикладных задач;
- приобретение навыков работы с современными программными средствами информационных технологий.
- приобретение навыков эффективного управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

На этапе учебной практики студент решает следующие задачи:

- 1) получение знаний и овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач;
- 2) приобретение практического опыта работы в коллективе.

В рамках прохождения практики возможно выполнение общественного проекта для решения социально значимых задач.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций ОПК-4, ПК-1, ПК-2:

ОПК-4.1. Обладает знаниями о существующих информационно- коммуникационных технологиях и основных требованиях информационной безопасности

ОПК-4.2. Демонстрирует умения комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии, а также умение учитывать основные требования информационной безопасности при решении прикладных задач

ОПК-4.3. Имеет практический опыт комбинирования и адаптации существующих информационно- коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении прикладных задач

ПК-1.1. Разрабатывает и исследует математические модели прикладных задач, системно анализирует научные проблемы, участвует в их исследовании

ПК-2.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.01.01(У)

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Современные компьютерные технологии

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная практика (преддипломная практика)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ



Рабочая программа практики "Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

ОПК-4:Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

Знать:

основные требования информационной безопасности в области своей профессиональной деятельности

Уметь:

применять существующие информационно-коммуникационные технологии для решения поставленных задач

Владеть:

практическим опытом использования информационно-коммуникационных технологий для решения своих профессиональных задач

ПК-1:Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты

Знать:

основные принципы и методы математического моделирования при решении поставленных задач

Уметь:

применять основные методы математического моделирования при решении поставленных задач

Владеть:

навыками разработки и исследования математических моделей, получения научных результатов в своей профессиональной деятельности

ПК-2:Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

Знать:

основные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач.

Уметь:

применять основные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач.

Владеть:

навыками разработки программного и аппаратного обеспечения, технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач

По окончании практики обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 требования информационной безопасности в области своей профессиональной деятельности, фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей, математические, естественно-научные и технические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта, приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта, новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач, новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

3.2 Уметь:



Рабочая программа практики "Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5

3.2.1 использовать информационно-коммуникационные технологии для решения своих профессиональных задач, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта, применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта, адаптировать существующие математические, естественно-научные и социально-экономические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта, применять методы организации библиотек искусственного интеллекта, разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

3.3 Владеть:

3.3.1 использования правил и стандартов взаимодействия человека и искусственного интеллекта в социальной и профессиональной деятельности, использования информационно-коммуникационные технологии для решения своих профессиональных задач, использования нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности, адаптации существующих математических, естественно-научных и социально-экономических методов для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта, проведения методологического обоснования научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта, навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, разработкой программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе в форме практ.подготовки: 77,8 аудиторные занятия : 0 самостоятельная работа : 105 контактная работа: 3 ИКР: 0	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Подготовительный этап. Ознакомление с индивидуальным заданием.			
1.1	Подготовительный этап. Ознакомление с индивидуальным (проводится в форме практической подготовки) заданием. /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1
	Раздел 2. Сбор, обработка и анализ полученной информации.			
2.1	Сбор, обработка и анализ полученной информации (проводится в форме практической подготовки). /Ср/	2	51	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1
	Раздел 3. Реализация проектных решений по исполнению индивидуальных задач с использованием современных методов и средств прикладной математики и информационных технологий, а также методологий и стандартов эффективного управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта при решении прикладных задач с учетом требований информационной безопасности.			



Рабочая программа практики "Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

3.1	Реализация проектных решений по исполнению индивидуальных задач с использованием современных методов и средств прикладной математики и информационных технологий, а также методологий и стандартов эффективного управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта при решении прикладных задач с учетом требований информационной безопасности. /Ср/	2	50	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации и текущий контроль /КонтАт/	2	3	

6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Проверка дневника практики.
2. Проверка отчета по практике.
3. Защита отчета по практике.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Проверка дневника практики. Руководитель практики от кафедры проверяет дневник практики несколько раз в течение практики. При отсутствии замечаний выставляется максимальный балл. Если при очередной проверке выявлены замечания к заполнению дневника, то общий балл за контрольное мероприятие снижается на 1 балл.

Проверка отчета по практике. Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: все пункты индивидуального задания выполнены и отражены в отчете, студент ответил на вопросы комиссии, отсутствуют замечания к оформлению отчета, отчет представлен на проверку в установленный срок, в текст доклада и презентацию внесены исправления с учетом замечаний, полученных после выступления.

Типовые (примерные задания), которые могут быть выданы на учебную практику:

1. Описать задачи прикладной математики, которые возникают в организации по месту прохождения практики, и методы их решения.
2. Рассказать о методах решения задач прикладной математики, которые возникают в организации по месту прохождения практики.
3. Рассказать о применении методов обработки больших данных и машинного обучения в организации по месту прохождения практики.
4. Описать существующие взгляды на построение моделей решаемых научных проблем и задач.
5. Опишите какие проблемы пришлось решать в ходе практики.
6. Опишите основные модели, используемые в организации по месту прохождения практики для решения стоящих перед ней задач
7. Опишите проблемные ситуации, которые возникали в ходе прохождения практики.
8. Опишите и проанализируйте методы выработки стратегии действий по разрешению проблемных ситуаций, которые применяются в организации по месту прохождения практики.
9. Предложите свою стратегию действий по разрешению проблемных ситуаций, которые случаются в организации по месту прохождения практики

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Защита отчета по практике. В конце практики студент защищает отчет путем презентации основных результатов практики в виде доклада и отвечает на вопросы. Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей: студент ответил на все вопросы, в докладе отражены все основные результаты работы, защита отчета состоялась в срок. По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Отчет по практике представляет собой записку объемом до 25 страниц машинописного текста (в этот объем не входят необходимые иллюстративные, графические, табличные и иные материалы). Составными частями работы над отчетом являются:

- формализация теоретических изысканий и проектных разработок, проведенных во время практики;
- подготовка графических материалов отчета;
- подготовка иллюстративных (демонстрационных) материалов, необходимых для защиты отчета.

Перечень возможных вопросов при защите отчета:



1. Оценить возможность использования искусственного интеллекта в деятельности предприятия.
2. Использование нейросетей и машинного обучения на предприятии.
3. Оценить возможность использования технологий визуализации данных предприятия для их анализа.
4. Оценить возможность использования технологий больших данных для предприятия.
5. Стратегии поиска информации и его анализа.
6. Критерии оценки качества информации и сформированной модели анализа данных
7. Требования к данным, предъявляемые к различными инструментами машинного обучения

6.4. Критерии оценивания

Рейтинг студента за практику формируется исходя из контрольных мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Защита отчета является обязательной.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по технологической (проектно-технологической) практике выстраивается на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов. Оценка «отлично» выставляется за 91-100 баллов, «хорошо» - за 81-90 баллов, «удовлетворительно» за 71-80 баллов.

Ведение дневника практики (1,2 этап практики) - 40 баллов. Отчет (выступление с докладом) по промежуточным результатам практики (3,4 этап практики) - 30 баллов. Отчетная документация (5 этап практики) - 30 баллов.

При составлении отчета по проектно-технологической практике студент должен продемонстрировать освоение следующего: способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, способность решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики, способность комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности.

При собеседовании (текущий контроль) студент должен продемонстрировать освоение общепрофессиональных компетенций.

Оценки по всем видам работ выставляются по 5-ти балльной шкале.

Оценка «отлично»:

- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- высокий уровень сформированности заявленных компетенций.

Оценка «хорошо»:

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики;
- средний уровень сформированности заявленных компетенций.

Оценка «удовлетворительно»:

- достаточный минимальный объем знаний;
- усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием, умение его использовать в решении типовых задач;
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»:

- фрагментарные знания;
- отказ от ответа;
- знание отдельных рекомендованных источников;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень сформированности заявленных компетенций.

Аттестация по итогам технологической (проектно-технологической) практики проводится на основании защиты оформленного отчета на отчетной конференции перед комиссией, включающей руководителя магистерской программы, научного руководителя магистранта и руководителя практики от кафедры. По итогам аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,



Рабочая программа практики "Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 8

«неудовлетворительно».

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, считаются имеющими академическую задолженность

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем: курс лекций (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071)	Москва : Интернет- Университет Информационны х Технологий (ИНТУИТ), 2005	ЭБС
Л1.2	Маккинни У.	Python и анализ данных (https://e.lanbook.com/book/131721)	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
Л1.3	Лонца А.	Алгоритмы обучения с подкреплением на Python: практическое руководство (https://e.lanbook.com/book/179495)	Москва : ДМК Пресс, 2020	ЭБС
Л1.4	Веровкин А.П., Муртазин Т.М.	Искусственный интеллект в задачах моделирования, управления, диагностики технологических процессов: монография (https://znanium.com/catalog/document?id=433158)	Вологда : Инфра- Инженерия, 2023	ЭБС
Л1.5	Баланов А. Н.	Машинное обучение и искусственный интеллект: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/462248)	Санкт- Петербург : Лань, 2025	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Бизли Д., Джонс Б. К.	Python. Книга рецептов (https://e.lanbook.com/book/131723)	Москва : ДМК Пресс, 2019	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Пенькова Т.Г., Вайнштейн Ю.В.	Модели и методы искусственного интеллекта: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=379870)	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019	ЭБС

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1 Программное обеспечение

Python

LMS Moodle

LibreOffice

8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>)eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <http://www.intuit.ru/>. – Текст : электронный.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ



Рабочая программа практики "Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 9

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в

электронную информационно-образовательную среду университета.

Практическая подготовка организована:

1) непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

3) в некоммерческой организации (далее-НКО), Добро.Центре, региональном органе власти и органе местного самоуправления, государственном учреждении, социальных предприятиях, компаниях, реализующих программы социальной ответственности.

10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

Методические указания для обучающихся, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Учебная практика направлена на реализацию следующих целей:

- получение и применение новых знаний в профессиональной деятельности;
- получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений;
- получение результатов научных исследований по программе магистерской подготовки;
- использование современных методов и средств прикладной математики и информационных технологий при решении прикладных задач;
- приобретение навыков работы с современными программными средствами информационных технологий.

Освоение обучающимся учебной практики, технологической (проектно-технологической) практики (2 семестр) практики получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предполагает ознакомление обучающегося и выполнение обучающимся индивидуального задания в период проведения практики, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения практики под управлением руководителя практики от принимающей организации.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Предварительная подготовка к самостоятельной работе в период проведения учебной практики: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практики.

Самостоятельная работа в период проведения практики включает несколько моментов:

- консультирование обучающихся руководителями практики от университета и организации с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в организации;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;
- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы в организации;
- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения практики и представление ее руководителю практики от кафедры.

Практическая работа в организации в период проведения практики включает несколько моментов:

- ознакомление с индивидуальным заданием на период прохождения практики в организации;
- сбор данных и эмпирических материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания на период прохождения практики;
- несение ответственности за выполняемую работу в организации и ее результаты по итогам практики.

Отчет по практике представляет собой записку объемом до 25 страниц машинописного текста (в этот объем не входят необходимые иллюстративные, графические, табличные и иные материалы). Составными частями работы над отчетом являются:

- формализация теоретических изысканий и проектных разработок, проведенных во время практики;
- подготовка графических материалов отчета;
- подготовка иллюстративных (демонстрационных) материалов, необходимых для защиты отчета.



Текст печатается с одной стороны листа стандартного формата (210x297 мм), интервал 1,5, размер шрифта 14, нумеруется, делаются ссылки в тексте на формулы, на литературные и иные источники.

Отчет должен состоять из следующих разделов: введения; характеристики разработок и исследований, выполненных при участии студента в ходе практики; перечня материалов и данных, собранных в ходе практики для написания отчета; заключения; приложений к отчету (при необходимости).

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов. Во введении приводится (кратко) общая характеристика места практики, называется подразделение, где непосредственно работал студент.

Следующий раздел содержит характеристики разработок и исследований, выполненных при участии студента в ходе практики. Рассказать о применении методов обработки больших данных и машинного обучения при решении индивидуального задания. Опишите информационные процессы, которые необходимо было автоматизировать с использованием информационных технологий. Опишите в чем преимущества использования математических методов обработки данных и информационных технологий при решении поставленной задачи.

В заключении анализируется весь спектр проведенной исследовательской работы, новые знания, умения, компетенции, приобретенные во время прохождения практики. Приложения включают таблицы, чертежи, схемы и так далее, которые по тем или иным соображениям студент не включил в текст отчета.

Дополнительные требования к оформлению отчета: отчет должен быть написан грамотно, в соответствии с нормами русского языка; недопустимо использование заимствованных текстов, формул и т.п. без ссылки на источник, из которого они заимствуются; доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной (не более 15%), а основная часть материала должна представлять собой оригинальный авторский текст; текст отчета должен быть четким и лаконичным, не следует стремиться «набирать» объем работы любой ценой.

Отчет о результатах прохождения практики также включает:

1. индивидуальное задание с подписями руководителей практики
2. отзыв руководителя практики от организации с подписью и печатью организации

Студенту необходимо проявлять активное участие в ходе прохождения практики, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни. Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. Перед началом практики каждому студенту вручаются учебно-методические материалы, с содержанием которых он обязан внимательно ознакомиться. По всем вопросам организационного и содержательного характера студент может получить консультацию у руководителя практики.

В период прохождения практики студент обязан:

- соблюдать правила, действующие в учреждении, в котором он проходит практику;
- своевременно и качественно выполнять указания руководителей практики;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Перед началом практики назначаются приказом ректора руководители от образовательной организации, осуществляющие общее руководство, и от кафедры, при согласовании с заведующим кафедрой, обеспечивающие организацию и проведение практики. Научно-методическое руководство технологической (проектно- технологической) деятельностью магистранта осуществляется его научным руководителем.

На руководителей технологической (проектно-технологической) практики возлагаются следующие обязанности:

1. Участие в проведении конференции по организационно-методическим вопросам практики в университете, а также совещаниях, проводимых руководителями баз практики (на подготовительном этапе).
2. Участие в организации и проведении установочной конференции, на которой дается вся необходимая информация по проведению технологической (проектно-технологической) практики (на начальном этапе).
3. Осуществление непосредственного руководства практикой (знакомство магистрантов с программой практики, проведение консультаций, оказание помощи в подготовке отчетной документации, обеспечение необходимой методической литературой, и пр.) (в период прохождения практики).
4. Контроль выполнения магистрантами индивидуальных заданий (в период прохождения практики).
5. Организация и проведение отчетной конференции по технологической (проектно-технологической) практике (на заключительном этапе практики). Проверка отчета по практике.

В структуру отчетности по практике входит: отчет, характеристика с места практики (для внешней организации), индивидуальное задание, личная карточка инструктажа с места практики (для внешней организации).

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и руководителя практики осуществляется в режиме реального времени (чат), или



Рабочая программа практики "Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) "Прикладная математика и информатика" направленности (профилю) Математическое моделирование и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 11

отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с руководителем практики по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практики устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В аудиториях обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение практики может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении аттестации по практике обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

