

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.07.2025
Уникальный программный ключ:
054c0182970293149c21699f0009940292896664

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Троицкий филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Челябинский
государственный университет»

Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ **по написанию курсовых работ для студентов по направлению подготовки** **02.03.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии,** **направленности (профиля) Математические и алгоритмические основы** **интеллектуальных систем**

Троицк, 2025

Методические рекомендации утверждены:

Ученым советом Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания от 21 февраля 2025 г. №6

Председатель Ученого совета

Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»  Л.А. Захарова

Секретарь Ученого совета

Троицкого филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»  Е.В. Иванова

Методические рекомендации разработаны и рекомендованы кафедрой гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол заседания от 20 февраля 2025 г. №6

И.о. заведующего кафедрой  И.В. Черетских

Методические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 808.

Автор (составитель)  С.В. Нужнова

Содержание

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	7
ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	8
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие Методические указания по выполнению и защите курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии регламентируют процедуру написания и защиты курсовой работы по данному направлению в Троицком филиале ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Методические указания разработаны в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении.

Выполнение курсовых работ – один из важнейших видов учебной работы студентов, развивающий навыки самостоятельной творческой работы, исследовательские компетенции путем решения конкретных научно-исследовательских проблем. Система курсовых работ направлена на подготовку к выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

Цели выполнения курсовых работ:

- закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время теоретического изучения дисциплин учебного плана;
- применение приобретенных знаний к комплексному решению конкретной проблеме теоретической либо практической;
- приобретение навыков работы с научной и специальной литературой, типовыми проектами, справочниками, ГОСТами, компьютерными программами и т.д.
- развитие умений студента самостоятельно планировать работу над курсовой работой в пределах выделенного учебного времени.
- в случае выполнения курсовой работы в форме реализации общественного проекта: формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач, которые имеют позитивное социальное воздействие на общество.

Тематика курсовых работ должна соответствовать:

- задачам соответствующей дисциплины учебного плана, если курсовая работа по дисциплине;
- профилю подготовки, если курсовая работа является результатом практики по научно-исследовательской работе;
- реальным проблемам и вопросам производства в различных отраслях, а также научных исследований;
- целям курсовой работы.

Кафедра ежегодно уточняет, изменяет и конкретизирует тематику курсовых работ.

Для формулирования тем курсовых проектов, выполняемых в соответствии с подходом «Обучение служением» необходимо привлечь партнёрские для образовательной организации организации: НКО, Добро.Центр, региональные органы власти и органы местного самоуправления, государственные и муниципальные учреждения, социальные предприятия,

компании, реализующие программы социальной ответственности.

Задания на курсовую работу выдаются руководителем. Задание содержит исходные данные и перечень основной литературы, необходимой для выполнения всего объема курсовой работы. Задания на курсовое проектирование могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями студента без снижения общих требований.

В случае написания курсовой работы в соответствии с подходом «Обучение служением» руководитель составляет план-график и задание, в котором формулируется общественная ситуация и главная проблема, с которой обучающийся будет работать в рамках курсового проекта, описывается партнёрская организация, на базе которой будет выполняться курсовой проект.

Задание на курсовое проектирование выдается руководителем в ходе индивидуальной беседы со студентом, что является одним из необходимых условий, успешного выполнения курсовой работы. Руководитель раскрывает студенту суть задания, взаимосвязь с другими разделами изученных дисциплин учебного плана. Руководитель устанавливает график выполнения работы. Сроки окончания курсовой работы определяются учебным планом.

Структура, содержание и объем курсовой работы определяются кафедрой.

Руководство выполнением курсовых работ поручается, как правило, наиболее квалифицированным преподавателям, обладающим методическим опытом, научной и производственной квалификацией.

Для работы над курсовыми в расписании учебных занятий выделяется, как правило, **день для самоподготовки**, в который не планируется других аудиторных занятий. В эти дни кафедра может давать групповые и индивидуальные консультации.

Потребность в **групповых консультациях** возникает в тех случаях, когда у большинства студентов встречаются общие затруднения. На групповых консультациях даются конкретные указания по устранению встречающихся затруднений с показом решения типовых примеров, указываются правила пользования справочной литературой, разъясняется методика выполнения расчетов, порядок работы с компьютерными программами и др.

Индивидуальные консультации проводятся регулярно один – два раза в неделю для всех студентов. Цель консультаций – оказать помощь студенту в развитии его самостоятельности и творческих навыков в поиске правильного пути решения поставленной задачи при исследовании.

Курсовая работа проверяется руководителем. Все ошибки и недоработки указываются студенту с разъяснениями, достаточными для их исправления и доработки. При этом студент должен уметь проводить доказательства и обосновывать принятые решения по основным вопросам, что подтверждает знание им сущности решения задач исследования.

Руководитель организует **систематический контроль над процессом**

написания курсовых работ. При этом контролируется направленность и методика работы студентов.

Курсовая работа перед сдачей руководителю, **подписывается студентом.** Если курсовая работа удовлетворяет принятым требованиям, то он допускается к защите, о чем руководитель делает надпись на титульном листе записки.

Оформление курсовых работ осуществляется в полном соответствии с действующими в филиале стандартами.

Защита курсовой работы является особой формой проверки её выполнения. Во время защиты у студента вырабатывается умение обосновывать целесообразность принятых им решений.

Защита курсовой работы принимается комиссией из числа преподавателей направления, с участием руководителя курсового проектирования, в присутствии студентов. Публичная защита позволяет приобретать опыт всем студентам группы, а также вырабатывать единые требования к курсовым работам у руководителей.

Защита состоит в коротком (до 5 минут) докладе студента с презентацией по выполненному исследованию и в ответах на вопросы. Вопросы задаются присутствующими на защите преподавателями. Студент должен дать объяснение по существу, описанных в курсовой исследований.

Курсовая работа оценивается по четырехбалльной (2, 3, 4, 5, баллов) системе с учетом качества и оригинальности проработки задания, качества доклада, уровня знаний студента, соответствия требованиям стандарта, использования в расчетах ЭВМ. Оценка вписывается в ведомость, зачетную книжку студента. Ведомость представляется в учебную часть филиала. Оценка записывается за подписью руководителя курсовой работы.

Студент, не представивший в установленный срок курсовую работу или не защитивший его по неуважительной причине, считается **имеющим академическую задолженность.**

После защиты всех курсовых работ проводится **заключительная беседа** руководителя с группой студентов, на которой делается анализ качества выполненных курсовых работ, отмечаются недостатки организационного характера. Результаты курсового проектирования обсуждаются на заседаниях кафедры и могут быть рассмотрены на заседании ученого совета филиала.

Курсовые работы, представляющие научный и практический интерес, рекомендуются для участия во внутривузовском **конкурсе научно-исследовательских работ студентов.**

Выполненные **курсовые работы** после защиты **хранятся** в течение пяти лет в специально отведенных помещениях кафедры, затем все курсовые работы, не представляющие для кафедры интереса, списываются по акту и уничтожаются.

СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа включает в себя: титульный лист; оглавление; введение; основную часть; заключение; список литературы; приложения.

Титульный лист считается первым листом (приложение 1). Оглавление начинается со второго листа.

В оглавлении последовательно перечисляются заголовки основных частей (разделов и подразделов) курсовой работы и приложений с указанием номеров страниц, на которых они помещены (приложение 2).

Во введении осуществляется постановка конкретной проблемы-проблемы написания курсовой работы, должны быть отражены основные задачи, вытекающие из темы работы, показана их актуальность, обоснована целесообразность разработки заданной темы и ее новизна.

По результатам обзора (анализа) привлеченных источников и литературы производится логически плавный переход к конкретизации разрабатываемых в работе задач и целей с учетом требований задания на выполнение курсовой работы.

Сформулированные конкретные задачи должны представлять подробное и обоснованное задание для дальнейшей разработки темы, поскольку описание предлагаемого их решения является содержанием основной части курсовой работы. Объем введения 1–2 страницы.

Основная часть состоит из одной или нескольких (обычно 2-3) глав, разбитых на параграфы (подразделы). В основной части последовательно излагается содержание выполненной работы, обосновываются принятые решения, приводятся все необходимые расчеты. Последовательность изложения материала определяется автором.

В основной части приводится описание предложенных и разработанных автором методов, алгоритмов и теоретических результатов, описание результатов проводимых программных экспериментов. Особое внимание должно быть обращено на критический анализ результатов проводимого эксперимента, их соответствие основным теоретическим положениям, разработанным ранее, подтверждению работоспособности спроектированных программных средств.

Каждая глава (раздел или подраздел) основной части должны заканчиваться выводами или анализом полученных результатов. В случае использования известных методов и алгоритмов для решения поставленной задачи ссылки на первоисточники обязательны.

Независимо от решаемой задачи для всех разрабатываемых программных продуктов должны быть приведены условия применения и даны оценки требуемых ресурсов по времени и объему памяти, приведены оценки точности используемых алгоритмов.

При изложении материала следует применять предложения со сказуемым в форме глагола 1 лица множественного числа, например: определим, вычислим, получим и т.п., а также деепричастные обороты,

например: подставляя в ..., сокращая на ..., преобразуя к ... и т.п. Применение личных местоимений недопустимо.

Заключение должно содержать итоговую оценку результатов работы с точки зрения их соответствия требованиям задания. В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате разработки темы. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости и эффективности разработки. Пишутся они кратко, по пунктам, и должны отражать основные выводы по теории вопроса, по проведенному анализу и предлагаемым направлениям дальнейшей работы.

Список литературы должен содержать библиографические описания всех использованных источников, на них в тексте записки обязательно должны быть необходимые ссылки.

В приложении к работе помещается вспомогательный материал, который при включении в основную часть загромождает текст: таблицы, схемы, графики, а также разработанная студентом программная документация.

Оценки курсовой работы в форме общественного проекта строятся на основании следующих показателей:

Актуальность: насколько проект соответствует потребностям целевой аудитории общественного проекта и решает актуальные проблемы общества;

Цели и задачи: ясность и конкретность поставленных целей и задач общественного проекта, а также их соответствие общественным потребностям и ожиданиями;

Методология и подходы: выбор и применение методологии, инструментов и подходов, используемых в проекте для достижения поставленных целей и решения задач;

Результаты и достижения: конкретные результаты и достижения общественного проекта, включая улучшение образовательных показателей, повышение качества образования или создание новых возможностей для обучения;

Устойчивость и долгосрочность: устойчивость и долгосрочность проекта, его потенциал для продолжения и развития после завершения курсового проекта.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Текстовый материал дипломной работы подготавливается с помощью текстового редактора **Microsoft Word** на листах стандартного формата А4. Основные параметры страницы текста: верхнее поле – 2,5 см; нижнее поле – 2,5 см; левое поле – 3,0 см; правое поле – 1,0 см. Набор текста осуществляется шрифтом **Times New Roman** размером 14 с полуторным межстрочным интервалом.

Текст курсовой работы разбивается на разделы (главы) и подразделы (параграфы), пункты и подпункты. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей курсовой работы и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Введение и заключение не нумеруются. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

Каждый раздел (главу) следует начинать с новой страницы. Заголовки разделов располагаются симметрично (выравнивание по центру без всякого смещения) тексту и выполняются прописными буквами. Заголовки подразделов оформляются так же, как заголовки разделов. Заголовки пунктов и подпунктов в параграфах набираются строчными буквами и начинаются с абзацного отступа.

Заголовки могут состоять из двух и более предложений, разделяемых точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются, предлоги и союзы в многострочном заголовке нельзя оставлять в предыдущей строке. Точка в конце заголовка не ставится. Подчеркивать заголовки не допускается.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер на нем не ставится. В нумерацию страниц включаются листы задания (номер не проставляется) и аннотация. На всех последующих страницах номер проставляется внизу, от центра.

Иллюстрации (чертежи, схемы, графики, диаграммы), помещаемые в курсовую работу, должны иметь название, которое размещается под иллюстрацией. Иллюстрации обозначаются словом “Рис.”, и нумеруются либо в пределах всей работы (сквозная нумерация), либо нумерация делается в пределах каждого раздела. Иллюстрации должны быть расположены в тексте не ранее первого упоминания о них и так, чтобы их было удобно рассматривать. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы. При необходимости к иллюстрации дается поясняющий текст. Иллюстрации целесообразно размещать непосредственно в тексте, а не на отдельных листах. Если размеры иллюстрации таковы, что она занимает целый лист формата А4, то ее можно оформлять как отдельную страницу. Иллюстрации, как и текст работы, выполняются средствами **Microsoft Word**.

Таблицы используются, как правило, для оформления цифрового материала. Таблица располагается не ранее первого упоминания ее в тексте. На все таблицы в тексте должны быть даны ссылки. При необходимости к таблице дается поясняющий текст (например, расшифровка обозначений в таблице), который размещается непосредственно сразу за таблицей до основного текста и оформляется шрифтом, отличным от него. Таблицы, как и иллюстрации, нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всего текста (сквозная нумерация), либо нумерация делается в пределах каждого раздела. Номер таблицы размещается в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова “Таблица”. Если в тексте одна таблица, ее не нумеруют и слово “Таблица” не пишут. Целесообразно

таблицы размещать без разрыва непосредственно в тексте. Если размеры таблицы таковы, что она не помещается на одной странице, то делается перенос части таблицы на другую страницу. Над перенесенными частями таблицы пишется слово “Продолжение таблицы”. Если в пояснительной записке несколько таблиц, то после слова “Продолжение” указывают номер таблицы, например: “Продолжение табл. 12”. Последнее «продолжение» таблицы указывается как “Окончание табл. 12”.

Заголовки граф таблиц должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Если повторяющийся в графе таблицы текст состоит из одного слова, его допускается заменять кавычками; если из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами “То же”, а далее – кавычками. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводятся, то в ней ставят прочерк. Для удобства оформления таблиц текст в теле таблицы можно набирать шрифтом, отличным от основного, если это улучшает ее читаемость и размеры. В текстовом материале таблицы межстрочные интервалы целесообразно устанавливать минимальными, размер шрифта уменьшить по сравнению с базовым на 1–2 пункта.

Формулы набираются с помощью встроенных средств **Microsoft Word**. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова “где” без двоеточия.

Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах записки. Номер формулы указывается у правой границы листа на уровне формулы в круглых скобках. Рекомендуется либо сквозная нумерация формул, либо в пределах каждого раздела (номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой -2.5).

Если формула не помещается на одной строке, то перенос делается либо после знака арифметической операции (лучше сложения-вычитания, так как умножение требует явного обозначения, а деление записывается как двоеточие), либо на знаке равенства. При переносе формулы на другую строку знак операции или равенства повторяется на новой строке.

Ссылки на иллюстрации указываются порядковым номером иллюстрации, на формулы – порядковым номером формулы в скобках, например, «... в формуле (2.17)». Ссылки на разделы, подразделы, пункты указывают их порядковым номером, например, «... в разд. 4». Всякая последующая ссылка начинается со слова «смотри». Например, «см. Приложение 2», «см. рис. 1», «см. табл. 15».

Оглавление включает наименование всех разделов (глав) и подразделов (параграфов) с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала соответствующего раздела или подраздела.

Мелкие пункты и подпункты в оглавление не выносятся. Если после названия раздела сразу следует название подраздела (текст между ними отсутствует), то в оглавлении номер страницы указывается только для подраздела).

Приложения оформляют как продолжение курсовой работы на следующих его страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», напечатанного прописными буквами, и иметь содержательный заголовок. Если в работе более одного приложения, их нумеруют последовательно арабскими цифрами (без знака №), например, ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.

Список использованной литературы дается с заголовком «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ». Список должен содержать перечень всех источников, использованных при выполнении КР. На эти источники в тексте КР в необходимых местах обязательно должны быть ссылки. Ссылки на источники указываются порядковым номером по списку источников, выделенным прямоугольными скобками. Например, [2].

Ниже приведены некоторые образцы библиографических записей.

Образец описания книги

1. Пищулин, В. Г. Университет в провинции: теория и практика организации университетского образования в условиях филиала [Текст] / В.Г. Пищулин. – Челябинск : «Фрегат», 2002. – 274 с.

2. Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : учеб. пособие для физ.-мат. Специальностей вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков ; под общ. Ред. Н. И. Тихонова. – 2-е изд. – М. : Физматлит: Лаб. базовых знаний ; СПб. : Нев. диалект, 2002. – 630 с.

3. Педагогика [Текст] : Учебное пособие для студентов педагогических ВУЗов и колледжей / Под ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Педагогическое общество России, 1998. – 640 с.

Образец описания электронного ресурса

1. Романов, П. Социально-профессиональные группы на рынке труда [Электронный ресурс] / П. Романов // www.warwick.ac.uk/fac/soc/complabstuds.

2. Степанов, В.Н. Столица и провинция: «информационный взрыв» или «культурная ирригация» [Электронный ресурс] / В. Н. Степанов // Столицы и столичность в истории русской культуры // www.auditorium.ru/v/index.

Образец описания статьи из журнала

1. Якиманская, И. С. Принципы построения образовательных программ и личностное развитие учащихся [Текст] / И. С. Якиманская // Вопросы психологии. - 1999. - № 3. – С. 56 – 67.

2. Актуальные проблемы современной науки [Текст] : информ.-аналит. журн. / учредитель ООО «Компания «Спутник +». – 2001, июнь - , - М. : Спутник +, 2001 - № 3.

Образец описания статьи из сборника научных трудов, материалов

конференции

1. Танана, В. П. О приближенном решении одной обратной задачи [Текст] / В. П. Танана, М. Г. Булатова // Современные методы теории функций и смежные проблемы: материалы конференции. – Воронеж : Воронежский государственный университет, 2007, с. 215 – 216.

2. Танана, В. П. Об оптимальных по порядку методах приближения кусочно – непрерывного решения по одной обратной задачи [Электронный ресурс] / В. П. Танана, М. Г. Булатова // тезисы докладов международной конференции «Обратные и некорректные задачи математической физики», посвященной 75-летию М.М. Лаврентьева // <http://ccfit,nsu.ru/-brednihina/MathCof/abstracts.php>.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Оптимизация квазивыпуклых функций.
2. Задача распределения платежей.
3. Математические модели построения прогноза в промышленности.
4. Модель Леонтьева.
5. Аппроксимационный градиент и преобразование Рисса.
6. Нечеткая логика и технический анализ рынков акций.
7. Экономико-математические модели, приводящие к задачам оптимизации негладких функций.
8. Устойчивость и корректность задач линейного программирования.
9. Методы проектирования в линейном программировании.
10. Противоречивые задачи линейного программирования.
11. Элементы выпуклого анализа и выпуклого программирования.
12. Методы минимизации негладких функций.
13. Методы минимизации функций многих переменных.
14. Задачи динамического программирования.
15. Задачи оптимизации целочисленного программирования в управлении производством и принятии решений.
16. Задачи оптимизации нелинейного программирования в управлении производством и принятии решений.
17. Методы оптимизации и распределения ресурсов на основе задачи линейного программирования.
18. Метод дискретного динамического программирования.
19. Устойчивость в математическом программировании.
20. Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов.
21. Задачи транспортного типа.
22. Методы построения интегрированных электронных словарей, справочников и каталогов в WWW.
23. Методы построения электронного каталога Научной библиотеки ЧелГУ
24. Учет и контроль трафика пользователей в локальной сети и доступа в

Internet

25. Обеспечение автоматизированного формирования объектов на основе графического изображения железнодорожных станций.
26. Разработка интерфейса для ведения атрибутов блоков системы Автокад
27. Разработка интерфейса для взаимосвязи графической и текстовой информации при ведении технически-распорядительных актов железнодорожных станций.
28. Управление графическими примитивами
29. Разработка АРМ бухгалтера по расчету коммунальных платежей в системе '1С'
30. Методы разработки подсистемы регистрации пользователей для Internet- системы автоматизированной проверки знаний.
31. Методы построения интернет-агентов.
32. Разработка Java-библиотеки (пакета) для построения графиков и диаграмм
33. Разработка ПО контроля состояния удаленных систем и запущенных сервисов
34. Разработка программной оболочки для обучения и тестирования знаний обучаемых по курсу "Интернет-технологии"
35. Разработка кросс-ассемблера для микропроцессорного комплекта МККР580ВМ1
36. Разработка модуля проверки решений для автоматизированной системы управления соревнованиями по программированию.
37. Анализ устойчивости коммерческой деятельности предприятия
38. Реализация логики в интегральных микросхемах
39. Создание Web-сайта в Интернете
40. Метод параллельных касательных
41. Регенерация оперативной памяти

Темы курсовых работ, реализуемых в форме общественного проекта

1. Автоматизированное рабочее места обучающегося с использованием системы распознавания лиц для оперативного управления актуальной информацией.
2. Разработка AI-тренажера для изучения азбуки Брайля на основе технологии компьютерного зрения.
3. Тренажер для изучения азбуки Брайля на основе магнитных датчиков.
4. Тренажер для изучения азбуки Брайля на основе оптических датчиков.
5. Конвертор для преобразования текстов в код Брайля на Python.
6. Разработка online-конвертора для преобразования текстов в шрифт Брайля.
7. Разработка AI-тренажера распознавания статических тактильных жестов.
8. Разработка AI-тренажера распознавания динамической жестовой речи на основе технологии компьютерного зрения.

9. Разработка AI-протеза с настройкой схвата на основе технологии компьютерного зрения.
10. Разработка бионического протеза с фрактальным механизмом схвата.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Троицкий филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

КУРСОВАЯ РАБОТА

СОЗДАНИЕ WEB-САЙТА В ИНТЕРНЕТЕ

Выполнил студент Иванов Иван Иванович
группы ТПМ-301, очной формы обучения
направления подготовки 02.03.02
Фундаментальная информатика и
информационные технологии

_____ (подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Научный руководитель

ФИО _____

Должность _____

Ученая степень _____

Ученое звание _____

Оценка _____

_____ (подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Троицк
2019 год