

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный университет»
институт Математики и информационных технологий
кафедра Информационных систем и компьютерного моделирования

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

09.03.04 Программная инженерия

_____ Н.Н. Конобеева

«___» _____ 20___ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы
Губенко Ивану Борисовичу (группа ПРИ-171)

- 1) Тема: Программный комплекс для расчета остаточных напряжений и деформаций металлоконструкций.
- 2) Цель: Спроектировать и разработать программный комплекс для моделирования тепловых нагрузок, возникающих в металлоконструкциях при 3D печати методом селективного лазерного сплавления (SLM).
- 3) Основные задачи:
 - а) Совместно с научным руководителем составить график выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), обсуждать и корректировать основные этапы выполнения проекта, формировать навыки самостоятельной организации и выполнения работы в соответствии с заданием.
 - б) Выбрать метод управления своим проектом по созданию программного комплекса для расчета остаточных напряжений и деформаций металлоконструкций, производимых методом SLM. Определить целевые этапы и основные направления работ в рамках выполнения выпускной квалификационной работы. Разработать календарный график выполнения ВКР на основе диаграммы Ганта для планирования и управления задачами.
 - в) Написать обзор по предметной области исследования выпускной квалификационной работы с использованием компьютерных и сетевых технологий, основываясь на научной, учебной и учебно-методической литературе, как на русском, так и на английском языках. Необходимо использовать современную литературу на английском и русском языках по тематике ВКР, поиск которой можно осуществлять по

библиографическим базам Scopus, WoS, elibrary, ResearchGate, ADS, ЭБС Znanium, Юрайт, Лань, Book.ru, IPRBooks.ru и др. Научно-исследовательский обзор должен включать описания технологии аддитивного производства SLM, методологии разработки программного обеспечения.

- г) Подробно изучить свою предметную область, связанную с технологиями селективного лазерного плавления (SLM, Selective Laser Melting), принципами работы, особенностями 3D-печати металлом, последующей обработкой поверхности изделия.
- д) Выявить и провести критический анализ проблемных ситуаций, связанных с реализацией программного комплекса для расчета остаточных напряжений и деформаций металлоконструкций. Проводить консультации с главным инженером ООО «Теленово» Радченко В.П., ст. преп. Титовым А.В. по вопросам предметной области.
- е) Составить подробный план отчета по проекту (расширенное содержание) и согласовать его с научным руководителем, как с экспертом.
- ж) Изучить математическое и программное обеспечение для автоматизированного проектирования.
- з) Построить информационную модель программного комплекса для расчета остаточных напряжений и деформаций металлоконструкций.
- и) Описать математические модели, лежащие в основе физических явлений, определяющих технологические процессы.
- к) Участвовать совместно с руководителем в анализе предметной области, выборе программных средств, результатов математического моделирования и тестирования работы программного комплекса для расчета остаточных напряжений и деформаций металлоконструкций.
- л) Провести анализ выбора инструментальных сред проектирования и разработки программного и аппаратного обеспечения, необходимых для выполнения ВКР.
- м) Инсталлировать программное и аппаратное обеспечение, используемое при выполнении выпускной квалификационной работы. Настроить программно-аппаратные комплексы и пакеты программ, необходимые для выполнения ВКР, в том числе отечественного производства.
- н) Разработать или модифицировать алгоритмы, необходимые для реализации программного комплекса с использованием современных методов и технологий информатики и программирования.