***Индивидуальный план работы Савельевой Алены Сергеевны, 1 курс магистратуры факультета энергетики и управления, каф. ЭПАПУ, ФГБОУ ВО «КнАГУ»***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Тема проекта: «Повышение эффективности технологического процесса на металлургическом производстве» |
| 2 | Куратор проекта | Савельев Дмитрий Олегович, старший преподаватель кафедры «ЭПАПУ»  |
| 3 | Наставник проекта | Савельева Алена Сергеевна, 1 курс магистратуры факультета энергетики и управления, каф. ЭПАПУ |
| 4 | Наставляемый | Безнаев Тимофей Евгеньевич, 11 класс, лицей при ФГБОУ ВО «КнАГУ» |
| 5 | Предполагаемый продукт | Система дискретно-событийного управления технологическими операциями |
| 6 | Цель проекта | Возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учётом взаимодействия человека и природы, человека и технологий |
| 7 | Задачи | Развить интерес у учащихся Хабаровского края к роботизированным исследованиям в области подводной робототехники |
| 8 | Направление | Передовые производственные технологии, аддитивные технологии |
| **9** | **Обсуждение плана, структуры** | **Ответственное лицо** | **Деятельность уч-ся** | **Дата занятия** | **Кол.****часов** | **Статус** | **Примечание** |
| 10 | Вводное занятие | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Выявление предметной области и постановка задачи для реализации проекта | 01.11.23 | 3 | Выполнено |  |
| 11 | Изучение теоретического материала | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Изучение основ дискретно-событийного моделирования на тривиальных примерах | 07.11.23 | 3 | Выполнено |  |
| 12 | Изучение программы Matlab | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Применение элементарных блоков ввода и вывода информации для различных функций времени | 14.11.23 | 3 | Выполнено |  |
| 13 | Изучение пакета SimEvents программы Matlab | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Использование библиотеки SimEvents на примере живой очереди в интерактивной среде моделирования | 21.11.23 | 3 | Выполнено |  |
| 14 | Изучение языка программирования программы Matlab | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Изучение элементарных функций высокоуровневого интерпретируемого языка программирования Matlab | 05.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 15 | Разработка скрипта программы в блоках Simulink | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Разработка скрипта инициализации данных при генерации объектов в имитационной модели | 09.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 16 | Разработка скрипта программы в блоках Simulink | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Разработка скрипта программы по идентификации и предгенерации кластера с объектами в единый момент времени в дискретно-событийном моделировании | 13.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 17 | Изучение пакета SimEvents программы Matlab | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Изучение теории массового обслуживания и раздела теории вероятностей  | 20.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 18 | Изучение теоретического материала | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Изучение модели СМО M/M/1 | 27.12.23 | 3 | Выполнено |  |
| 19 | Изучение теоретического материала на практических примерах | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Изучение модели СМО G/G/1 | 17.01.24 | 3 | Выполнено |  |
| 20 | Обзор металлургического производства и технологий литья | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Рассмотрение технологии литейного производства на примере металлургического завода | 24.01.24 | 3 | Выполнено |  |
| 21 | Разработка имитационной модели в пакете Simulink программы Matlab | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Имитационное моделирование технологических операций | 06.02.24 | 3 | Выполнено |  |
| 22 | Разработка скрипта программы в блоках Simulink | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Программирование блока генерации объектов | 07.02.24 | 3 | Выполнено |  |
| 23 | Разработка скрипта программы в блоках Simulink | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Применение вызова функций в объектно-ориентированном программировании | 14.02.24 | 3 | Выполнено |  |
| 24 | Работа над структурой имитационной модели | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Сборка и отладка общей структуры имитационной модели | 28.02.24 | 3 | Выполнено |  |
| 25 | Работа над программной частью проекта | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Проверка адекватности модели с сопоставлением ее с аналогами | 05.03.24 | 3 | Выполнено |  |
| 26 | Работа над программной частью проекта | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Исследование динамики работы имитационной модели с возмущениями | 12.03.24 | 3 | Выполнено |  |
| 27 | Работа над программной частью проекта | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Использование дополнительных библиотек для создания вложенных структур данных | 19.03.24 | 3 | Выполнено |  |
| 28 | Работа над программной частью проекта | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Повышения качества переходных процессов посредством коррекции имитационной модели | 26.03.24 | 3 | Выполнено |  |
| 29 | Изучение теоретического материала | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Применение логики автоматов для регулирования технологических операций производственного процесса | 03.04.24 | 3 | Выполнено |  |
| 30 | Применение теории автоматического управления при разработке регулятора | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Разработка программы управления регулятором | 09.04.24 | 3 | Выполнено |  |
| 31 | Работа в программе Draw.io | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Разработка функциональной блок-схемы управления технологическими операциями | 17.04.24 | 3 | Выполнено |  |
| 32 | Работа с имитационной моделью объекта управления | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Интегрирование системы управления в объект | 24.04.24 | 3 | Выполнено |  |
| 33 | Работа с настройкой и отладкой параллельного запуска имитационных моделей объекта управления | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Подготовка автоматизированной и типовой моделей ТПЛП с DES-системой для параллельной компиляции | 04.05.24 | 3 | Выполнено |  |
| 34 | Работа с настройкой и отладкой параллельного запуска имитационных моделей объекта управления | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Снятие показаний и сопоставление характеристик при параллельной синхронной компиляции | 06.05.24 | 3 | Выполнено |  |
| 35 | Знакомство с математическим аппаратом нечеткой логики | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Разбор теоретических сведений на элементарных примерах | 15.05.24 | 3 | Выполнено |  |
| 36 | Настройка нечеткой системы управления | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Разработка алгоритма работы нечеткого логического регулятора применительно к системе управления технологических операций | 22.05.24 | 3 | Выполнено |  |
| 37 | Подготовка отчета с результатами о повышении эффективности работы ТПЛП | Савельев Д.О.Савельева А.С. | Исследование работы имитационной модели с применением аппарата нечеткой логики. Сравнение результатов при повышении показателей эффективности работы системы управления | 29.05.24 | 3 | Выполнено |  |