МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «20» июня 2023 г.
протокол № 5

Аннотация рабочей программы дисциплины
Инструментальные средства моделирования и проектирования

Закреплена за кафедрой	**Кафедра автоматизированных и информационных систем управления**
Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль	Автоматизация технологических процессов и производств (горно-металлургическое производство)
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**Очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Формы контроля в семестрах:

Экзамен, 6

курсовая работа, 6

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	51
самостоятельная работа	93
часов на контроль	36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого:	180	180	180	180

Год набора 2020.
В редакции 2023.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель изучения дисциплины – научить студентов основам работы в современной компьютерной среде MATLAB на примере выполнения моделирования элементов систем управления, а также сформировать у студентов навыки по выполнению проектирования в специализированных пакетах WinCC и STEP 7. Задачи изучения дисциплины: 1. Освоение студентами методического подхода и процедур, необходимых для моделирования и проектирования элементов систем управления. 2. Научить обучающихся выполнять работы связанные с моделированием моделирования в пакете Matlab. 3. Научить обучающихся проектировать системы визуализации в SCADA системе WinCC. 4. Научить обучающихся проектировать системы автоматизации в среде пакета Step 7.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающихся:**
2.1.1	Компьютерное обеспечение специальности
2.1.2	Непрерывные системы (Теория управления)
2.1.3	Моделирование процессов и систем
2.1.4	Технические измерения и приборы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Адаптивное и оптимальное управление
2.2.2	Проектирование систем нижнего уровня
2.2.3	Проектирование систем верхнего уровня
2.2.4	Технические средства автоматизации
2.2.6	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК-8.1: Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии	
Уметь:	УК-8.1-У1: Уметь использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по проектированию систем визуализации и систем управления УК-8.1-У2: Уметь выполнять моделирование систем управления в среде пакета Matlab
УК-9.1: Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации	
Знать:	УК-9.1-З1: Знать нормативные правовые акты, методические материалы по проектированию систем автоматизации
УК-9.2: Способность осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области	
Знать:	УК-9.2-З1: Знать основные принципы работы в среде пакетов Matlab, Step 7, WinCC; УК-9.2-З2: Знать Основы моделирования работы контроллерной техники в пакете Step 7.
Уметь:	УК-9.2-У1: Уметь Работать в среде пакетов Matlab, Step 7, WinCC
ОПК-4.1: Способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	
Уметь:	ОПК-4.1-У1: Уметь подготавливать документацию на приобретение новой контроллерной техники и систем визуализации
Владеть:	ОПК-4.1-В1: Владеть навыками выполнения работ по подбору контроллерной техники под решаемую задачу
ПК-5.1: Способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	
Знать:	ПК-5.1-З1: Знать методы и средства, диагностирования аппаратных и программных ошибок контроллера.
Уметь:	ПК-5.1-У1: Уметь подключать к контроллеру технические средства измерения ПК-5.1-У2: Уметь осуществлять настройку подсистемы передачи информации между контроллером и Scada системой.