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 Алгоритмизация и программирование задач управления

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	**3 ЗЕТ**

Формы контроля в семестрах:

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 51

самостоятельная работа 57

Зачет, 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные работы	17	17	17	17
Практические занятия	17	17	17	17
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого:	108	108	108	108

Год набора 2023.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель изучения дисциплины –базовая теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области теории и практики разработки алгоритмического и программного обеспечения автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления; формирование у них соответствующих знаний, умений и навыковна основе современных методов, средств и технологий. Задачи изучения дисциплины: 1. Ознакомить студентов с базовыми понятиями программирования. 2. Раскрыть общие принципы построения алгоритмов и разработки программ на ЭВМ. 3. На примере языка С++ изложить основные концепции алгоритмических языков программирования. 4. Показать различные формы организации данных в программах и методы их обработки и применения в различных классах задач. 5. Подготовить обучающихся к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования. 6.Научить разрабатывать программные продукты заданного качества.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП	Б1.В.
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающихся:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Электроника
2.1.4	Электротехника
2.1.5	Основы программирования
2.1.6	Информатика
2.1.7	Компьютерное обеспечение специальности
2.1.8	Защита информации
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Моделирование процессов и систем
2.2.2	Роботизированные комплексы и системы
2.2.3	Адаптивное и оптимальное управление
2.2.4	Интеллектуальные системы управления
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК-2 Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения	
Знать:	УК-2-З1: принципы и методологию построения алгоритмов программных систем; УК-2-З2: принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ, а также объектно-ориентированного программирования;
Уметь:	УК-2-У1: проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;
Владеть:	УК-2-В1: навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации;
	УК-2-В2: навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования.
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
Знать:	ОПК-14-З1: основные типы данных, операторы, операции и функции языка С++, используемые для решения задач управления; ОПК-14-З2: классические алгоритмы обработки данных, используемые при решении задач управления; ОПК-14-З3: основные требования информационной безопасности;
Уметь:	ОПК-14-У1: применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач в своей профессиональной сфере; ОПК-14-У2: соблюдать требования информационной безопасности;

Владеть:	ОПК-14-В1: навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет;	
ПК-1: Способность: **применять методы и средства измерения эксплуатационных характеристик, контроля технического состояния и диагностики средств и систем автоматизации; настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем;** **составлять и оформлять типовую техническую документацию;** **выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, средств и систем специального программного обеспечения;** **Готовность:** **участвовать в приемке, внедрении, освоении, испытаниях, ремонте, диагностике средств и систем автоматизации и их технического оснащения;** **составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт.**		ПК-1 Способность: применять методы и средства измерения эксплуатационных характеристик, контроля технического состояния и диагностики средств и систем автоматизации; настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем; составлять и оформлять типовую техническую документацию; выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, средств и систем специального программного обеспечения; Готовность: участвовать в приемке, внедрении, освоении, испытаниях, ремонте, диагностике

		средств и систем автоматизации и их технического оснащения; составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт.
Знать	ПК-1-З1: основные приемы отладки и тестирования программ; ПК-1-З2: стандарты оформления проектной и конструкторской документации;	
Уметь	ПК-1–У1: производить отладку и тестирование программы;	
Владеть	ПК-1–В1:навыками использования инструментальных программных средств для всех этапов разработки программы;	
	ПК-1–В2: навыками отладки и тестирования программ с использованием встроенных в компилятор С++ средств отладки.	