



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



И.А. Лапин

24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**
**Программно-технические комплексы систем
управления**

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств		
Учебный план	15.04.04-заочная АТПШ гр. А-2116з ГОА.plx 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств Название магистерской программы: "Цифровизация и автоматизация технологических процессов металлургических и горнодобывающих предприятий"		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	153		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная	18	18	18	18
Сам. работа	153	153	153	153
Часы на	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<ul style="list-style-type: none"> - формирование способности анализировать технологические процессы с целью создания автоматизированных систем управления; - овладеть навыками программирования ПЛК 	
1.1 Задачи	
<p>приобретение навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования программно-технических комплексов АСУТП; - построения алгоритмов прикладного программного обеспечения для управления технологическими процессами; - диагностирования неисправностей оборудования АСУТП на основе стандартных программных и технических средств, а также по косвенным признакам - отладки прикладного программного обеспечения - практической работы в среде "TIA Portal" <p>получения знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о структуре построения программно-технических комплексов - об особенностях работы различных типов ПТК - о взаимодействии отдельных компонентов среды TIA Portal 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	
ИПК-1.1.3: Владеет навыками создания баз данных, использования проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, навыками синтеза цифровых систем управления	
ИПК-1.1.2: Умеет разрабатывать приложения баз данных, выбирать рациональный вариант технического решения, разрабатывать и моделировать системы управления, производить необходимые расчеты	
ИПК-1.1.1: Знает содержание нормативно-проектной документации, ГОСТы, методы построения и управления базами данных при автоматизации технологических процессов	
ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства	
ИПК-1.2.3: Владеет навыками создания баз данных, использования проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, навыками синтеза цифровых систем управления	
ИПК-1.2.2: Умеет осуществлять анализ работы систем контроля за экологической безопасностью производства, выбирать системы экологической безопасности производства	
ИПК-1.2.1: Знает правила эксплуатации систем управления, показатели безопасности технических систем, методы и средства обеспечения надежности и безопасности систем экологической безопасности производства	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	Знать основы построения алгоритмов;
3.1.2	- Знать основные законы механики, виды механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций, основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости материалов и конструкций, прочности материалов при сложном напряженном состоянии, колебаний механических систем;

3.1.3	- Знать теоретические основы метрологии, организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; исторические и правовые основы стандартизации и сертификации; условия осуществления сертификации, правила и порядок проведения сертификации; принципы действия, устройство типовых измерительных приборов для измерения электрических и неэлектрических величин;
3.1.4	- Знать основы управления технологическими объектами, основы теории автоматического управления; принципы и особенности построения АСУ сложными теплотехническими объектами; функции АСУТП; состав информационных и управляющих функций; виды обеспечения АСУТП; содержание и назначение математического, программного, метрологического, организационного обеспечения АСУТП, теплотехнические объекты как объекты управления, их основные особенности;
3.2	Уметь:
3.2.1	- Умение проектировать алгоритмы и строить проекты в интегрированных системах управления технологическими процессами и производством
3.2.2	- Умение измерять основные параметры объекта с помощью типовых измерительных приборов, оценивать погрешности измерений, готовить оборудование и документацию к сертификации;
3.2.3	- Уметь читать чертежи и схемы, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, выполнять эскизирование, детализование, сборочные чертежи, технические схемы, в том числе с применением средств компьютерной графики.
3.2.4	- Умение контролировать работу системы АСУ объектом;
3.3	Владеть:
3.3.1	- Владение системами программирования технических комплексов автоматизации;
3.3.2	- Владеть методами измерения электрических и неэлектрических величин типовыми приборами, основными методами измерений, обработки результатов и оценки погрешностей измерений.
3.3.3	- Владеть методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения свойств материалов; методиками расчета запаса прочности, устойчивости и надежности типовых конструкций в условиях динамических и тепловых нагрузок.
3.3.4	- Владеть способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением компьютерных пакетов программ.
3.3.5	- Владеть методами экономической теории.
3.3.6	- Владеть основными принципами работы и составом АСУ объектом;

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Кисельников Андрей Юрьевич _____

Рабочая программа дисциплины

Программно-технические комплексы систем управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020г. №1452)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Название магистерской программы: "Цифровизация и автоматизация технологических процессов металлургических и горнодобывающих предприятий"

утвержденного учёным советом вуза от 24.02.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 20.02.2021 г. № 1/1

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.