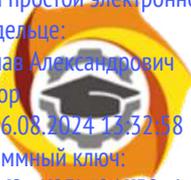


Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович  
 Должность: Директор  
 Дата подписания: 06.08.2024 13:32:58  
 Уникальный программный ключ:  
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac



# Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Хранение и защита компьютерной информации

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	10
самостоятельная работа	130
часов на контроль	4

Виды контроля на курсах:  
 зачеты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2			2	2
Практические	2	2	6	6	8	8
Итого ауд.	4	4	6	6	10	10
Контактная	4	4	6	6	10	10
Сам. работа	32	32	98	98	130	130
Часы на			4	4	4	4
Итого	36	36	108	108	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области применения передовых информационных технологий, направленных на защиту информации, хранящейся и обрабатываемой на объекте информатизации.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачами изучения дисциплины являются освоение современных средств защиты информации, понимание их принципа работы, и применение данных СЗИ на практике.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства</b>	
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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Знать способы и средства ограничения физического доступа к информации.
3.1.2	2. Знать возможности разграничения доступа различных СЗИ, а также возможности разграничения доступа различных операционных систем.
3.1.3	3. Знать механизмы хранения компьютерной информации.
3.1.4	4. Знать основные способы и средства обеспечения ограничения физического доступа.
3.1.5	5. Знать механизмы идентификации и аутентификации пользователей.
3.1.6	6. Знать различные способы на ограничения доступа на вход в систему.
3.1.7	7. Знать возможности разграничения доступа различных СЗИ, а также возможности разграничения доступа различных операционных систем.
3.1.8	8. Понимать информацию предоставляемую списками регистрации событий.
3.1.9	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Ограничить физический доступ к информации.
3.2.2	2. Ограничить доступ на вход в систему.
3.2.3	3. Разграничить доступ.
3.2.4	4. Умение использования средств резервирования данных.
3.2.5	5. Ограничить физический доступ.
3.2.6	6. Обеспечить идентификацию и аутентификацию пользователей.
3.2.7	7. Ограничить доступ на вход в систему.
3.2.8	8. Разграничить доступ.
3.2.9	9. Обеспечить аудит.
3.2.10	10. Обеспечить криптографическую защиту информации.
3.2.11	11. Обеспечить контроль целостности.
3.2.12	12. Обеспечить управление политикой безопасности.
3.2.13	13. Обеспечить антивирусную защиту.

3.2.14	14. Обеспечить резервирование данных.
3.2.15	11. Обеспечить сетевую защиту.
3.2.16	12. Обеспечить защиту от утечки и перехвата информации по техническим каналам.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками:
3.3.2	- ограничивать доступ к информации.
3.3.3	- выявлять попытки несанкционированного доступа к информации.
3.3.4	- полного уничтожения компьютерной информации.
3.3.5	- резервирования данных.
3.3.6	- принимать полный комплекс мер по защите компьютерной информации.

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Ваулин С.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Хранение и защита компьютерной информации**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цифровые системы управления

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах: экзамены 1
в том числе:		
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

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний и умений в области анализа систем автоматизации и управления технологическими процессами.	
<b>1.1 Задачи</b>	
В результате изучения данной дисциплины студенты должны знать:	
1. основы теории автоматического управления и регулирования;	
2. принципы построения и алгоритмы функционирования цифровых систем автоматизации и управления;	
3. принципы измерения технологической информации и преобразование этой информации в электрические сигналы;	
4. цифровые технические средства автоматизации технологических процессов.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
2.2.2	Системы управления производственными процессами
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>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</b>	
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	
<b>ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства</b>	
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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- математические основы анализа и синтеза систем управления;
3.1.2	- состав аппаратных средств систем управления, методы реализации алгоритмов управления;
3.1.3	- методы математического моделирования наиболее сложных в теоретическом плане нелинейных задач, средства экспериментального исследования проектных решений;
3.1.4	- методики применения дискретных систем автоматического управления в задачах электрооборудования установок и технологических комплексов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать особенности управляемого объекта составлять алгоритмы управления объектом;
3.2.2	- формулировать математическое описание САУ и выбрать наиболее эффективные методы анализа САУ;
3.2.3	- четко представлять набор сигналов управления и контроля объекта управления;
3.2.4	- выбирать состав аппаратной структуры компьютерной системы управления;
3.2.5	-разрабатывать и отлаживать программное обеспечение компьютерных САУ и электроавтоматики на языке управляющей ЭВМ.
3.2.6	

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Разрабатывать алгоритмы функционирования систем автоматизации и управления;
3.3.2	- Создавать системы измерения технологической информации и преобразование этой информации в электрические сигналы;
3.3.3	- Создавать технические средства автоматизации технологических процессов.

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Цифровые системы 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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Экономический анализ эффективности внедрения автоматизированных систем

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 2	
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	56		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная	12	12	12	12
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Изучение дисциплины направлено на формирование комплексных знаний в области теоретических основ и практического опыта использования методов и методик оценки эффективности внедрения автоматизированных систем для обеспечения эффективного функционирования и развития производства.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение места экономической оценки инвестиционных решений в системе менеджмента на предприятии;</li> <li>- изучение теоретических основ принятия организационных и технических решений в современных условиях функционирования предприятия;</li> <li>- приобретение студентами практических навыков по решению задач экономической оценки инвестиционных решений.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-7: Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;</b>	
ИОПК-7.2: Умеет разрабатывать программу маркетингового исследования, адаптировать производство к требованиям рынка, проводить анализ отрасли (рынка), анализ затрат и выгод нововведений и их внедрения, используя экономические модели, анализ рисков и определение средств и методов управления ими	
ИОПК-7.1: Знает значение и сущность маркетинговой деятельности на предприятии, пути ее совершенствования в системе рыночных отношений, процесс управления маркетингом, основы бизнес-планирования в сфере автоматизации технологических процессов и производств	
ИОПК-7.3: Владеет методами систематизации и обобщения информации по использованию и формированию финансового результата, определения стоимостной оценки основных производственных ресурсов, методами формулирования и реализации стратегий маркетинга на перспективу	
<b>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</b>	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	· источники финансирования, институты и инструменты инвестиционного рынка;
3.1.2	· принципы, способы и методы оценки активов, инвестиционных проектов и организаций;
3.1.3	· особенности и потребности производства;
3.1.4	· потребности предприятия в финансовых, материальных и трудовых ресурсах, необходимых для реализации производственных процессов;
3.1.5	· элементы технико-экономического раздела плана предприятия
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	· разрабатывать инвестиционные проекты и проводить их оценку;
3.2.2	· оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых инвестиционных решений;
3.2.3	· разрабатывать проекты по организации производства;
3.2.4	· составить сметы затрат на производство продукции (работ, услуг) предприятия.
3.2.5	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	· навыками стратегического мышления, анализа экономической ситуации и позиционирования предприятия на рынке;
3.3.2	· информацией об особенностях и потребностях отраслей промышленности и навыками по разработке проектов;
3.3.3	· навыками интерпретации влияния показателей на производственный и инвестиционный процесс;
3.3.4	· навыками планирования и прогнозирования развития предприятия.

Разработчик программы:

канд. экон. наук, доц. кафедры, Пелымская Ирина Сергеевна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экономический анализ эффективности внедрения автоматизированных систем**

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 Худяков П.Ю., канд. физ-мат.наук



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Языки и среды программирования  
программируемых логических контроллеров**

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	16	курсовые работы 2	
самостоятельная работа	119		
часов на контроль	9		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2			2	2
Практические	6	6	8	8	14	14
Итого ауд.	8	8	8	8	16	16
Контактная	8	8	8	8	16	16
Сам. работа	28	28	91	91	119	119
Часы на			9	9	9	9
Итого	36	36	108	108	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов компетенций в области программирования ПЛК и способности эффективно использовать их в профессиональной деятельности.	
<b>1.1 Задачи</b>	
1. получение навыков программирования промышленных контроллеров на языках стандарта МЭК 61131 2. получение представлений о средах программирования промышленных контроллеров. 3. принципов и средств разработки программного обеспечения промышленных контроллеров 4. применения программируемых контроллеров при разработке эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Автоматические измерения и технологический контроль
2.1.2	Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных программно-технических комплексов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
ИУК-4.2: Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	
ИУК-4.1: Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы построения промышленных контроллеров,
3.1.2	инструменты программирования и языки программирования промышленных контроллеров,
3.1.3	принципы построения автоматизированных систем управления на основе программируемых промышленных контроллеров;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проектировать системы автоматического и автоматизированного управления на базе программируемых промышленных контроллеров,
3.2.2	алгоритмизировать базовые задачи теории автоматического управления,
3.2.3	разрабатывать программное обеспечение промышленных контроллеров с применением современных средств разработки и языков программирования,
3.2.4	реализовывать алгоритмы управления на базе промышленных контроллеров;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. Владеть методами алгоритмизации и программирования алгоритмов задач автоматического и автоматизированного управления на базе промышленных контроллеров;
3.3.2	2. Владеть современными системами и средами программирования промышленных контроллеров.

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Языки и среды программирования программируемых логических контроллеров**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Философия технических наук

Закреплена за кафедрой	<b>гуманитарных и естественно-научных дисциплин</b>		
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 1	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	60		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Сформировать у магистранта понимание философских проблем технического и научного знания и применение этих знаний в профессиональной деятельности	
<b>1.1 Задачи</b>	
Освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, содержащихся в ООП.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методология научных исследований
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Математическое моделирование автоматизированных систем
2.2.2	Современные проблемы автоматизации и управления
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
ИУК-4.2: Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	
ИУК-4.1: Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
ИУК-5.2: Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	
ИУК-5.1: Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>	
ИУК-6.2: Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	
ИУК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Специфики абстрактного мышления;
3.1.2	Определения анализа и синтеза как методов научного знания;
3.1.3	Общенаучной и специальной методологии.
3.1.4	Актуальных мировых событий
3.1.5	Взаимосвязей объектов, событий
3.1.6	Актуальная научная литература по проблемам исследований;
3.1.7	Критерии новизны научной методологии;
3.1.8	Структура и основные понятия научной теории;
3.1.9	Признаки прямых и косвенных аргументов;
3.1.10	Методы выстраивания защиты суждения (позиции).
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять научные понятия и факты в исследовательской и профессиональной деятельности;
3.2.2	Систематизировать информацию по средствам методов анализа и синтеза;
3.2.3	Подбирать научный метод к определенной научно-исследовательской задаче;
3.2.4	Расширять кругозор в различных сферах деятельности;

3.2.5	Работа с научной литературой;
3.2.6	Определять актуальность и новизну методов исследования.
3.2.7	Перерабатывать информацию и определять научную позицию;
3.2.8	Определять основные понятия и суждения собственной позиции;
3.2.9	Выделять прямую/косвенную информацию, относящуюся к суждению (позиции);
3.2.10	Определять сильные/слабые стороны суждения (позиции) и встраивать систему защиты.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Применять абстрактное мышление, методы анализа и синтеза в научно-исследовательской работе и профессиональной деятельности;
3.3.2	Развивать свой общекультурный уровень;
3.3.3	Изучать новые методы исследований;
3.3.4	Формировать и аргументировать собственные суждения и научную позицию.

Разработчик программы:

канд. пед. наук, зав. кафедрой ГЕНД, Гурская Татьяна Викторовна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Философия технических наук**

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

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

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

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Арбитражный процесс

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	119		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<input type="checkbox"/> освоение магистрантами основных навыков в подготовке процессуальных документов, анализ, толкование и правильное применение правовых норм Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации;	
<input type="checkbox"/> освоение магистрантами юридических понятий и принципов законности, правопорядка, изучение особенностей реализации судебной власти арбитражным судом;	
<input type="checkbox"/> изучение процессуальных прав и обязанностей лиц, участвующих в отправлении правосудия по делам, рассматриваемым в арбитражном суде;	
<input type="checkbox"/> осуществление правовой экспертизы по поручению арбитражного суда в рамках своей профессии, получение навыков участия в судебном процессе в качестве экспертов.	
Освоение магистрантами важнейшей отрасли российской правовой системы, регулирующей порядок осуществления правосудия арбитражными судами, освоение правил обращения в арбитражный суд, получение навыков участия в арбитражном процессе, а также навыков обжалования решения суда в вышестоящие судебные инстанции, усвоение содержания и смысла норм арбитражного процессуального права.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Формирование у обучающихся соответствующих компетенций.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Современные методы управления производственным коллективом
2.1.2	Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных программно-технических комплексов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.2: Соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организаций УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности</b>	
ИПК-2.2.3: Владеет: методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права	
ИПК-2.2.2: Умеет: применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций	
ИПК-2.2.1: Знает: нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	<input type="checkbox"/> структуру судебной системы Российской Федерации, в частности структуру арбитражных судов, роль судебной власти и формы защиты прав в предпринимательской и иной экономической деятельности; стадии арбитражного процесса, состав участников процессуальных правоотношений в арбитражном суде, основные процессуальные сроки, правила подведомственности и подсудности дел арбитражным судам;
3.1.2	<input type="checkbox"/> правила определения предмета доказывания и бремя распределения доказывания между участниками процесса, порядок подачи искового заявления, процессуальный порядок судебного разбирательства;
3.1.3	<input type="checkbox"/> основные судебные акты (решение, определение, постановление) арбитражного суда первой инстанции, порядок их обжалования в вышестоящие инстанции;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	<input type="checkbox"/> ориентироваться в области юридических терминов арбитражного процесса, толковать и правильно применять нормы Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации, принимать решения по вопросам, возникающим в ходе судопроизводства в арбитражном суде; совершать юридические действия в точном соответствии с законом
3.2.2	<input type="checkbox"/> грамотно составлять основные процессуальные документы (исковое заявление, отзыв на исковое заявление, процессуальные ходатайства и т.д.), правильно ставить вопросы при назначении судебных экспертиз, корректно составлять заключения эксперта по делам, рассматриваемым в арбитражном суде;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	<input type="checkbox"/> навыками поиска информации о сложившейся судебной практике по конкретной категории экономических споров;
3.3.2	<input type="checkbox"/> навыками участия в судопроизводстве в арбитражном суде в качестве истца, ответчика, свидетеля, эксперта, специалиста;

3.3.3	<input type="checkbox"/>	навыками применения норм арбитражного процессуального права.
3.3.4		

Разработчик программы:

*д-р юрид. наук, доц. кафедры, Шишулина Т.П.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Арбитражный процесс**

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

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

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

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Базы данных**

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	121		
часов на контроль	9		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2			2	2
Практические	2	2	10	10	12	12
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	89	89	121	121
Часы на			9	9	9	9
Итого	36	36	108	108	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов компетенций в области баз данных и способности эффективно использовать их в профессиональной деятельности.	
<b>1.1 Задачи</b>	
1 Изучение моделей структур данных; 2 Понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования; 3 Изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL; 4 Понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным; 5 Получение представления о специализированных аппаратных и программных средствах, ориентированных на построение баз данных больших объёмов.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Интеграция систем управления в АСУТП предприятия
2.1.2	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
2.1.3	Интеллектуальные системы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Преддипломная практика.
2.2.2	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>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</b>	
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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные модели структур данных;
3.1.2	Типы данных;
3.1.3	Виды отношений и ограничений;
3.1.4	Нормальные формы;
3.1.5	Интерфейс среды Management Studio;
3.1.6	Язык DDL;
3.1.7	Оператор Insert;
3.1.8	Основные конструкции DML в T-SQL;
3.1.9	Агрегатные запросы, объединения;
3.1.10	Триггеры, представления и хранимые процедуры в T-SQL;
3.1.11	Подключение к СУБД через ODBC.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Производить декомпозицию исходных данных, выполнять нормализацию;
3.2.2	Работать в среде Management Studio;
3.2.3	Выполнять простые запросы по созданию и наполнению базы данных;
3.2.4	Строить различные виды запросов на языке DML;
3.2.5	Создавать триггеры, представления и хранимые процедуры;
3.2.6	Подключаться к СУБД из прикладных программ.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	Проектировать структуру данных;
3.3.2	Создавать и наполнять базу данных MS SQL Server;
3.3.3	Выполнять обработку данных средствами СУБД.

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков Павел Юрьевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Базы данных**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 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 Павел Юрьевич



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Гражданское право**

Закреплена за кафедрой	<b>гуманитарных и естественно-научных дисциплин</b>	
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	119	
часов на контроль	9	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Освоить основные понятия науки гражданского права. Изучить действующее гражданское законодательство и практику его применения. Выработать навыки по толкованию и применению норм гражданского права. Осуществлять свою профессиональную и иную деятельность с учетом норм гражданского права.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Формирование компетенций обучающихся, закрепленных за дисциплиной "Гражданское право".	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Правоведение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Государственная итоговая аттестация
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.2: Соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организаций УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности</b>	
ИПК-2.2.3: Владеет: методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права	
ИПК-2.2.2: Умеет: применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций	
ИПК-2.2.1: Знает: нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	знать регулирующий определенное правоотношение нормативный правовой акт, основания возникновения и участники правоотношения.
3.1.2	Систему источников гражданского права.
3.1.3	Систему гражданского законодательства.
3.1.4	Судебную практика по применению норм гражданского права.
3.1.5	Основные положения и принципы гражданского права.
3.1.6	Способы и пределы осуществления гражданских прав и исполнения гражданских обязанностей.
3.1.7	Основные положения и принципы гражданского права.
3.1.8	Способы и пределы осуществления гражданских прав и исполнения гражданских обязанностей.
3.1.9	Законы и нормативные акты по охране труда и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
3.1.10	Систему стандартов безопасности труда, нормативно-техническую документацию.
3.1.11	Права и обязанности государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять источник правового регулирования, основания возникновения, субъектов правоотношения; способность оценить правовое положение и действия субъектов с позиций применения норм права.
3.2.2	Находить гражданско-правовые нормы, подлежащие применению.
3.2.3	Толковать нормы гражданского права.
3.2.4	Способность выбирать необходимые гражданско-правовые нормы в своей профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способность оценить правовое положение и действия субъектов с позиций применения норм гражданского права.
3.3.2	Использовать гражданско-правовые нормативные акты в своей деятельности.
3.3.3	Осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни на основе принятых в обществе моральных и правовых норм.
3.3.4	Реализовывать права и соблюдать обязанности гражданина, взвешенно и ответственно вести себя в обществе.
3.3.5	Анализировать действующее гражданское законодательство.

3.3.6	Находить конкретные гражданско-правовые нормы.
3.3.7	Реализовывать конкретные нормы права.

Разработчик программы:

канд. юрид. наук, доцент, Шишулина Татьяна Петровна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Гражданское право**

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

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

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

Срок действия программы: 2021-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Деловой английский язык

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 1
аудиторные занятия	16	зачеты 1
самостоятельная работа	79	
часов на контроль	13	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	79	79	79	79
Часы на	13	13	13	13
Итого	108	108	108	108

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Формирование у магистрантов коммуникативной профессиональной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык в профессиональной деятельности	
<b>1.1 Задачи</b>	
<input type="checkbox"/> развивать у магистрантов умения иноязычного общения при поиске новой информации; <input type="checkbox"/> развивать умения говорения и аудирования в условиях устной коммуникации; <input type="checkbox"/> развивать умения письменного иноязычного общения в условиях письменной коммуникации; <input type="checkbox"/> формировать и совершенствовать языковые навыки (фонетические, лексические и грамматические); <input type="checkbox"/> совершенствовать навыки чтения оригинальной литературы по направлению подготовки, анализа, аннотирования и реферирования специальных текстов; <input type="checkbox"/> развивать навыки создания письменных текстов в соответствии с профессиональными и общекоммуникативными потребностями; <input type="checkbox"/> формировать и развивать специальный словарь англоязычной терминологии в соответствии с направлением и профилем подготовки.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина «Деловой английский язык» относится к базовой части учебного плана. Она дает возможность расширения и углубления знаний по иностранному языку и приобретения навыков для успешной профессиональной деятельности.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите выпускной квалификационной работы
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Методология научных исследований
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
ИУК-4.2: Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	
ИУК-4.1: Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
ИУК-5.2: Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	
ИУК-5.1: Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	<input type="checkbox"/> лексический минимум в объеме 2500 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
3.1.2	<input type="checkbox"/> специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке;
3.1.3	<input type="checkbox"/> основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
3.1.4	<input type="checkbox"/> чтение транскрипции, понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая), понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах, понятие об основных способах словообразования, грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера;
3.1.5	<input type="checkbox"/> основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи, понятие об официально-деловом, научном стилях;

3.1.6	<input type="checkbox"/> основные особенности научного стиля, культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.
3.1.7	<input type="checkbox"/> наиболее употребляемые термины по специальности, условные сокращения слов, принятые в научно-популярной и специальной литературе;
3.1.8	
3.1.9	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• читать адаптированную научно-техническую литературу на иностранном языке;
3.2.2	• переводить общие и профессиональные адаптированные тексты с иностранных языков.
3.2.3	Чтение:
3.2.4	• понимать основную информацию при чтении учебной, аутентичной литературы по общепрофессиональной тематике в соответствии с конкретной целью (ознакомительное чтение, изучающее, просмотровое, поисковое); находить конкретную, легко предсказуемую информацию по социально-бытовой и общетехнической проблематике.
3.2.5	Говорение:
3.2.6	• строить простые и связные высказывания, кратко обосновывая свои взгляды и намерения; передавать на иностранном языке сообщения (в рамках указанной тематики) и обмениваться информацией в процессе диалогического общения, осуществляя при этом определенные коммуникативные намерения (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запрос и сообщение информации, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия с мнением собеседника/автора, завершение беседы и др.); владеть базовой прагматикой ус логично и связно вести беседу, поддерживать диалог).
3.2.7	Аудирование:
3.2.8	• понимать основную информацию при непосредственном и дистантном (слушании аудиотекстов, разговоре по телефону) общении с носителями языка в рамках социально-бытовой и общетехнической тематики общения и др.; понимать четко произнесенные и небольшие по объему сообщения и объявления; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов общепрофессиональной тематики, радио- и телепрограмм, а также выделять в них значимую информацию.
3.2.9	Письмо:
3.2.10	• передавать на иностранном языке и корректно оформлять информацию в форме простых связных текстов в соответствии с целями, задачами общения и с учетом адресата (фиксация информации, полученной при чтении в форме плана; написание личного письма, резюме для приема на работу, заполнение формуляров, анкет; написание личного письма и открытки и др.);
3.2.11	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	• владеть иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из адаптированных зарубежных источников, навыками общения по специальности на иностранном языке на уровне поддержания разговора, основными навыками устной и письменной речи на иностранном языке;
3.3.2	• владение основными навыками профессиональной лексики в сфере деятельности на производстве, построения рассуждений на иностранном языке;
3.3.3	• владение умениями, связанными с написанием различного рода сообщений (e-mail, факс, тезисы доклада, доклад, резюме, статья и т.д.);
3.3.4	• владение навыками публичной речи, аргументации;
3.3.5	• владение навыками письменного английского языка, в том числе в профессиональном контексте;
3.3.6	• владение навыками общения на иностранном языке, в том числе в профессиональной коммуникации.

Разработчик программы:

канд. пед. наук, доц. кафедры, Кабанов А.М. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Деловой английский язык**

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

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

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

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Интеграция систем управления в АСУТП  
предприятия**

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 2	
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	122		
часов на контроль	4		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4			4	4
Практические			14	14	14	14
Итого ауд.	4	4	14	14	18	18
Контактная	4	4	14	14	18	18
Сам. работа	32	32	90	90	122	122
Часы на			4	4	4	4
Итого	36	36	108	108	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Дисциплина призвана познакомить магистранта, с основами методами интеграции разнородных и локальных систем управления в распределенную многоуровневую систему АСУТП предприятия	
<b>1.1 Задачи</b>	
1. Дать теоретические знания и практические навыки интеграции систем как на аппаратном, так и на программном уровне. 2. Расширить знания обучающихся в области аппаратных и программных продуктах систем автоматизации.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.3: Способен выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</b>	
ИПК-1.3.2: Умеет обобщать, анализировать, прогнозировать результаты задачи исследования, осуществлять необходимые расчеты для прогноза надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
ИПК-1.3.1: Знает системные представления о теории управления, основные разновидности математических моделей, процедуры системного анализа, методы анализа и синтеза алгоритмов управления, компьютерные технологии проектирования систем управления, методы моделирования автоматизированных технологий	
ИПК-1.3.3: Владеет навыком изучения, анализа и обобщения технической и патентной литературы, навыком разработки проектных решений в области автоматизации технологических процессов	
<b>ПК-1.4: Способен организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного обеспечения</b>	
ИПК-1.4.2: Умеет пользоваться монтажным инструментом, средствами измерений и контроля, производить настройку регулирующих устройств, систем, уметь осуществлять подбор рационального варианта технического решения при применении компьютерного моделирования для анализа и синтеза промышленных изделий	
ИПК-1.4.1: Знает принципы и методологию построения интегрированных систем проектирования, и управления автоматизированных и автоматических производств, методики контроля, тестирования и технической диагностики оборудования	
ИПК-1.4.3: Владеет навыками разработки и чтения рабочей и проектной документации, навыками наладки, настройки и регулировки электронных устройств управления, исполнительных устройств, датчиков и устройств сигнализации, навыками по выбору законов регулирования, навыком поддержки единого информационного пространства	
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
ИУК-2.1: Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	• Знание методик расчета надежности и оценки качества регулирования технологических параметров с целью проведения технико-экономического обоснования интеграции систем управления.
3.1.2	• Знание основ электротехники и электроники и способов согласования сигналов.
3.1.3	• Знание основных протоколов связи их особенностей и вариантов реализации сетей передачи данных.
3.1.4	• Знание основных способов диагностики неисправности систем АСУТП и сетей передачи данных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• Умение производить оценку результатов объединения локальных систем управления в единую АСУТП.
3.2.2	• Умение производить расчет и выбор систем согласования физических уровней сигналов локальных систем управления.

3.2.3	• Умение производить оценку области применимости протоколов и соответствие выбранного протокола задачам системы автоматизации.
3.2.4	• Умение оценивать и локализовать неисправности в системах передачи информации АСУ
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	• Осуществлять обоснование необходимости интеграции разнородных систем управления в единую АСУТП;
3.3.2	• Выполнять выбор средств связи разнородных систем и согласование сигналов на аппаратном уровне;
3.3.3	• Выполнять выбор протоколов связи для обеспечения передачи данных от локальных систем
3.3.4	• Выполнять наладку и диагностику систем, обеспечивающих интеграцию локальных АСУ.

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Интеграция систем управления в АСУТП предприятия**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>	
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	<b>магистр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 3 зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	111	
часов на контроль	13	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2			2	2
Практические	10	10	8	8	18	18
Итого ауд.	12	12	8	8	20	20
Контактная	12	12	8	8	20	20
Сам. работа	56	56	55	55	111	111
Часы на	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	72	72	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
- Изучение принципов построения систем человеко-машинного интерфейса	
- Получение навыков программирования систем верхнего уровня	
<b>1.1 Задачи</b>	
- Изучение принципов организации систем человеко-машинного интерфейса	
- Освоение SCADA системы WinCC	
- Получение навыков создания видеокадров	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных программно-технических комплексов
2.1.2	Программно-технические комплексы систем управления
2.1.3	Цифровые системы управления
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;</b>	
ИОПК-2.2: Вырабатывает соответствующие области научно-технических знания и разделы нормативно-технической документации	
ИОПК-2.1: Анализирует существующую нормативно-техническую документацию	
ИОПК-2.3: Формирует замечания и предложения по улучшению качества документации	
<b>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</b>	
ИПК-1.1.1: Знает содержание нормативно-проектной документации, ГОСТы, методы построения и управления базами данных при автоматизации технологических процессов	
ИПК-1.1.2: Умеет разрабатывать приложения баз данных, выбирать рациональный вариант технического решения, разрабатывать и моделировать системы управления, производить необходимые расчеты	
ИПК-1.1.3: Владеет навыками создания баз данных, использования проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, навыками синтеза цифровых систем управления	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Основы инженерной психологии, принципы восприятия информации человеком
3.1.2	- Процессы, протекающие в технологическом оборудовании, предназначение конкретных средств АСУТП полевого уровня
3.1.3	- Внешний вид и схематическое изображение технологического оборудования
3.1.4	- Реакции человека на различные изменения внешнего вида мнемосхемы
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Разрабатывать видеокадры в системах человеко-машинного интерфейса
3.2.2	- Выделять важную информацию о ходе протекания технологического процесса
3.2.3	- Создавать системы сигнализации о нарушениях в технологическом процессе, соответствующие уровню технологического нарушения
3.2.4	- Видеть технологический процесс изнутри, с точки зрения оператора
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Построения иерархической структуры видеокадров
3.3.2	- Программирования отдельных графических элементов и мнемосхем
3.3.3	- Написания скриптов для нестандартных функций в системе WinCC

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Кисельников А.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Интеллектуальные системы

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	119		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения данной дисциплины является формирование знаний и умений по интеллектуальным системам.	
<b>1.1 Задачи</b>	
1.	Освоение основных принципов, лежащих в основе интеллектуальных систем;
2.	Приобретение практических навыков в использовании основных типов информационных систем и прикладных программ общего назначения для решения с их помощью практических задач нечеткого управления;
3.	Формирование навыков формализованного описания интеллектуальных систем, построения нечетких моделей, интерпретации результатов решения.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	Автоматические измерения и технологический контроль
2.1.3	Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных программно-технических комплексов
2.1.4	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
2.1.5	Теория автоматического управления
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач	
ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	
ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- теоретические основы моделирования как научного метода;
3.1.2	- условия применения математических методов для формализации технологических процессов;
3.1.3	- методы и алгоритмы решения задач нечеткого управления;
3.1.4	- алгоритм решения задач нечеткого управления;
3.1.5	- основные типы функций принадлежности;
3.1.6	- алгоритм фаззификации переменных задач нечеткого управления и их дефаззификации;
3.1.7	- основы и алгоритмы профессиональной деятельности в рамках формализуемых процессов управления;
3.1.8	- функционал стандартных пакетов прикладных программ, используемый для решения задач нечеткого управления;
3.1.9	- технологические приемы реализации решения в стандартных пакетах прикладных программ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- формализовать типовые модели управленческих и технологических процессов в виде задач нечеткого управления;
3.2.2	- выбирать метод решения задач нечеткого управления;
3.2.3	- разрабатывать правила решения задач нечеткого управления в тезаурусе профессиональной деятельности;
3.2.4	- выбирать алгоритмы нечеткого управления из стандартных типовых в соответствии с решаемой задачей;
3.2.5	- интерпретировать результаты решения задачи нечеткого управления в тезаурусе профессиональной сферы деятельности;
3.2.6	- применять пакеты прикладных программ и платформенных приложений для решения задач нечеткого управления FuzzyTech, Matlab
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками осуществлять постановку нечеткой задачи управления и разрабатывать алгоритм ее решения;
3.3.2	- навыками строить модель решения задачи нечеткого управления в профессиональной деятельности и обосновывать технологию ее решения;

3.3.3	- навыками использовать стандартные пакеты прикладных программ для реализации задач нечеткого управления.
-------	---

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Интеллектуальные системы**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных программно-технических комплексов

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	121		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Сформировать у обучающихся теоретические и практические знания в области промышленных интерфейсов и протоколов передачи данных.	
<b>1.1 Задачи</b>	
1. Ознакомить обучающихся с основными интерфейсами и протоколами, используемыми для обмена данными в системах АСУТП; 2. Дать углубленные представления об интерфейсе RS-485 и протоколах Modbus RTU, Modbus TCP и Profibus; 3. Развить практические навыки работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения для систем автоматизации, построенных на базе оборудования Siemens - Tia Portal; 4. Ознакомить обучающихся с конфигурированием коммуникаций между устройствами автоматизированных систем по протоколам Modbus RTU, Modbus TCP и Profibus в среде разработки Tia Portal.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
2.2.2	Интеллектуальные системы
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства</b>	
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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Конструктивные особенности и основные характеристики кабельных линий передачи данных.
3.1.2	2. Особенности аппаратной реализации интерфейсов промышленных сетей передачи данных.
3.1.3	3. Канальный и прикладной уровни протоколов передачи данных промышленных сетей.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Осуществлять выбор конструктивного исполнения и длины линии связи на основании требований к пропускной способности сети передачи данных.
3.2.2	2. Производить диагностику и наладку аппаратной части промышленных интерфейсов передачи данных.
3.2.3	3. Производить конфигурацию коммуникационного обмена между устройствами систем автоматизации.
3.2.4	4. Определять параметры коммуникационного обмена на основании спецификаций от производителей оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками работы в интегрированных средах разработки программного обеспечения для систем автоматизации.

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Шалгин В.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных программно-технических комплексов**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Командообразование**

Закреплена за кафедрой	<b>гуманитарных и естественно-научных дисциплин</b>		
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 1	
аудиторные занятия	6		
самостоятельная работа	62		
часов на контроль	4		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование компетентности студента в сфере командообразования;</li> <li>- Формирование личностной и профессиональной культуры студента;</li> <li>- Формирование научного мировоззрения и представления об особенностях результативного лидерства и командообразования.</li> </ul>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Освоение технологий по формированию у студентов лидерских компетенций, которые должны проявляться в различных сферах профессиональной деятельности, социальном и межкультурном взаимодействии.</p> <p>Овладение содержанием учебного курса способствует воспитанию общей управленческой и психологической культуры, повышению личностно-профессиональной, конфликтологической компетентности, коммуникативной грамотности, конкурентоспособности выпускников, социальной мобильности, самостоятельности, за счет интеграции психологических ресурсов человека, учета систем общечеловеческих, межкультурных ценностей, профессионального сознания и самосознания, формирующих готовность к инновационной деятельности.</p> <p>Изучаемые в курсе «Командообразование» технологии способствуют овладению методами и способами оказания необходимого влияния на группу, регуляции психических и поведенческих реакций в кризисных, конфликтных, экстремальных ситуациях, приемами работы в команде. В целом, способствуют развитию функциональной равновесной модели межкультурных, общественных отношений. Дисциплина посвящена особенностям технологий, повышающих слаженность группового взаимодействия и командной работы. Рассматриваются базовые модели и практические навыки проведения групповой работы, а также даются навыки анализа групповой работы.</p> <p>Практические занятия имеют целью сформировать прочные умения и навыки работы с группой.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Всеобщая история
2.1.2	История
2.1.3	История России
2.1.4	Ознакомительная практика
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Физическая культура и спорт
2.1.7	Элективные курсы по физической культуре и спорту
2.1.8	Всеобщая история
2.1.9	История
2.1.10	История России
2.1.11	Ознакомительная практика
2.1.12	Учебная практика
2.1.13	Физическая культура и спорт
2.1.14	Элективные курсы по физической культуре и спорту
2.1.15	Всеобщая история
2.1.16	История
2.1.17	История России
2.1.18	Ознакомительная практика
2.1.19	Учебная практика
2.1.20	Физическая культура и спорт
2.1.21	Элективные курсы по физической культуре и спорту
2.1.22	Всеобщая история
2.1.23	История
2.1.24	История России
2.1.25	Ознакомительная практика
2.1.26	Учебная практика
2.1.27	Физическая культура и спорт
2.1.28	Элективные курсы по физической культуре и спорту
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

2.2.1	Культурология
2.2.2	Профилирующая практика
2.2.3	Русский язык и культура речи
2.2.4	Экзамены по модулю "Элективный курс по освоению рабочей профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования""
2.2.5	Элективный курс по освоению рабочей профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"
2.2.6	Философия
2.2.7	Правоведение
2.2.8	Производственная практика
2.2.9	Эксплуатационная практика
2.2.10	Теория решения изобретательских задач
2.2.11	Современные методы управления производственным коллективом
2.2.12	Управление проектами и программами
2.2.13	Физическая культура и спорт
2.2.14	Государственная итоговая аттестация
2.2.15	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.16	Преддипломная практика
2.2.17	Производственная практика
2.2.18	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.19	Всеобщая история
2.2.20	История
2.2.21	История России
2.2.22	Ознакомительная практика
2.2.23	Учебная практика
2.2.24	Физическая культура и спорт
2.2.25	Элективные курсы по физической культуре и спорту
2.2.26	Зачеты по модулю "Элективный курс по освоению рабочей профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования""
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом</b>	
ИПК-2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость	
ИПК-2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании	
ИПК-2.4.3: Владеет: навыками качественного производительного труда	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
ИУК-3.1: Демонстрирует понимание принципов командной работы	
ИУК-3.2: Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
ИУК-5.1: Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	
ИУК-5.2: Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>	
ИУК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	
ИУК-6.2: Определяет приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>

3.1.1	Этапы формирования команды;
3.1.2	Распространенные ошибки при формировании команды;
3.1.3	Технологии формирования команды.
3.1.4	Технологии и методики проведения «Мозгового штурма» Фасилитации, Форсайт и пр,
3.1.5	Типы конфликта;
3.1.6	Модели поведения руководителя в конфликте;
3.1.7	Технологии ассертивного поведения;
3.1.8	Технологии конструктивной конфронтации.
3.1.9	Типологии сотрудников по Бейлбину и МВТИ;
3.1.10	Сильные и слабые стороны основных типов сотрудников.
3.1.11	основных закономерностей индивидуально-личностного развития в интрагрупповом контексте;
3.1.12	современных теорий интрагруппового развития, мотивации,
3.1.13	конфликтологии, межличностного и межгруппового взаимодействия в организационном контексте
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Выделять ключевые этапы формирования команды.
3.2.2	
3.2.3	Выбирать стиль поведения, соответствующий этап.
3.2.4	Применять технологии оперативного решения производственных проблем на основе стимулирования творческой активности коллектива («Мозговой штурм», Фасилитация, Форсайт и пр.) и оценивать их эффективность
3.2.5	Анализировать конфликтные ситуации;
3.2.6	Противостоять психологическому давлению.
3.2.7	
3.2.8	Уметь определять сильные и слабые стороны сотрудника;
3.2.9	Уметь доносить информацию с учетом индивидуальных особенностей сотрудника.
3.2.10	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Владеть способами формирования команды.
3.3.2	Владеть способами принятия коллегиальных решений
3.3.3	
3.3.4	Владеть способами управления конфликтной ситуацией.
3.3.5	Использовать личностные особенности сотрудников при формировании команды.
3.3.6	Владеть способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессиональнозначимых качеств и пути достижения более высокого уровня их развития.

Разработчик программы:

канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Т.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Командообразование**

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

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

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

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Компьютерные методы проектирования систем  
управления**

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	20	зачеты 2	
самостоятельная работа	147	курсовые проекты 2	
часов на контроль	13		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Практические	6	6	14	14	20	20
Итого ауд.	6	6	14	14	20	20
Контактная	6	6	14	14	20	20
Сам. работа	30	30	117	117	147	147
Часы на			13	13	13	13
Итого	36	36	144	144	180	180

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций магистра в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств и подготовка магистра к деятельности, требующей углубленных фундаментальных и профессиональных знаний и умений, в том числе в научно-исследовательской деятельности по автоматизации и управлению технологическими процессами.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• установить взаимосвязи технических средств автоматизации с технологическими процессами и объектами при разработке проектной документации по автоматизации и при эксплуатации автоматизированных систем контроля и управления;</li> <li>• использовать системный подход к проектированию систем автоматизации;</li> <li>• применять установленные практикой проектирования стадии и этапы проектирования систем автоматизации управления и организацию проектирования систем автоматизации;</li> <li>• разрабатывать проектную документацию по автоматизации технологических процессов и производств с использованием стандартов;</li> <li>• проектировать структуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначений.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>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</b>	
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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	• Знать теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД;
3.1.2	• Знать основы управления технологическими объектами, основы теории автоматического управления;
3.1.3	• Знать 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, технологические объекты как объекты управления, их основные особенности; управление в режимах пуска, останова и нормальной эксплуатации, автоматизацию управления.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• 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;
3.2.2	• Умение контролировать работу системы АСУ объектом.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	• Владеть правовой базой стандартизации и сертификации;
3.3.2	• Владеть правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасностью жизнедеятельности; методами контроля уровня безопасности на производстве, планирования и реализации мероприятий по его повышению;

3.3.3	• Владеть способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением компьютерных пакетов программ;
3.3.4	• Владеть основными принципами работы и составом АСУ объектов.

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Компьютерные методы проектирования 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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Математическое моделирование автоматизированных систем

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>	
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	<b>магистр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	81	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2			2	2
Практические	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	10	10	8	8	18	18
Контактная	10	10	8	8	18	18
Сам. работа	26	26	55	55	81	81
Часы на			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Ознакомление с основными принципами применения математических методов и моделей; овладение основными принципами по организации, планированию и реализации эксперимента; изучение моделей методами математической статистики; приобретение навыков интерпретации и применения моделей, создание условий для формирования самостоятельности, способности к успешной, специализации в обществе, профессиональной мобильности и других профессионально значимых личных качеств.	
<b>1.1 Задачи</b>	
- ознакомление с основными принципами применения математических методов и моделей; - овладение основными принципами по организации, планированию и реализации эксперимента; - изучение моделей методами математической статистики; приобретение навыков интерпретации и применения моделей, создание условий для формирования самостоятельности, способности к успешной специализации в обществе, профессиональной мобильности и других профессионально значимых личных качеств.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Философия технических наук
2.1.2	Теория автоматического управления
2.1.3	Защита выпускной квалификационной работы
2.1.4	Государственная итоговая аттестация
2.1.5	Преддипломная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;</b>	
ИОПК-5.2: Умеет осуществлять необходимые расчеты, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе моделирования технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	
ИОПК-5.1: Знает классификацию методов, видов и форм моделирования, математическое моделирование в смежных отраслях, основные способы разработки моделей технологических процессов оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	
ИОПК-5.3: Владеет математическими методами решения задач моделирования и обработки экспериментальных данных, навыками проектирования моделей технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, методами и средствами разработки и оформления документации по результатам моделирования, методами проведения расчетов	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	
ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	
ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- роль моделирования в профессиональной деятельности, классификацию моделей, свойства моделей, принципы и этапы математического моделирования;
3.1.2	- методологические и теоретические основы моделирования и проектирования;
3.1.3	- методы моделирования и проектирования приемов и технологий производства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- разрабатывать теоретические модели для проведения исследования;
3.2.2	- разрабатывать модели приемов и технологий производства.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методикой моделирования.

Разработчик программы:

канд. филол. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Математическое моделирование автоматизированных систем**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



И.А. Лапин

24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Методология научных исследований

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	90	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2			2	2
Практические			12	12	12	12
Итого ауд.	2	2	12	12	14	14
Контактная	2	2	12	12	14	14
Сам. работа	34	34	56	56	90	90
Часы на			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Сформировать умение использовать методологические инструменты для научно-исследовательской деятельности	
<b>1.1 Задачи</b>	
Формирует основные научно-исследовательские компетенции, связанные с изучением, подбором, разработкой и формулированием научного метода исследовательской работы. В качестве методологической базы раскрываются уровни научной методологии и основные общенаучные методы, такие как индукция, дедукция, эксперимент, анализ, синтез, абстрагирование, моделирование и т.д. Рассматриваются основные подходы к теории научного метода, способы реализации критериев научности за счет методической грамотности, научно-методологический инструментарий достижения объективности, достоверности, новизны научных исследований	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина «Методология научных исследований» относится к базовой части блока учебного плана.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований;</b>	
ИОПК-1.4: Проводит анализ полученных результатов	
ИОПК-1.2: Определяет последовательность решения задач	
ИОПК-1.1: Формулирует цели и задачи исследования	
ИОПК-1.5: Представляет результаты выполненной работы	
ИОПК-1.3: Формулирует критерии принятия решения	
<b>ОПК-11: Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении;</b>	
ИОПК-11.1: Знает методы анализа (расчета) состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, технологии стандартизации и сертификации продукции, понятия о распределенных компьютерно-управляющих системах, их функции, области применения, структуры, элементы, принципы действия	
ИОПК-11.2: Умеет прогнозировать надежность разрабатываемых изделий, систем и их элементов с учетом технологии производства, применять методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	
ИОПК-11.3: Владеет навыками анализа эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизированного управления, навыками применения современных методов и средств анализа	
<b>ОПК-6: Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы;</b>	
ИОПК-6.3: Владеет навыками работы в программах математической обработки статистических данных, навыками разработки планов, программ и методик проведения научных исследований	
ИОПК-6.1: Знает основы методологии, методов и понятий научного исследования, и экспериментов, способы и методы обработки данных исследования	
ИОПК-6.2: Умеет осуществлять обработку результатов выполненных исследований, анализировать результаты научных исследований и делать связанные выводы на основании этих данных	
<b>ОПК-9: Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций;</b>	
ИОПК-9.1: Знает принципы управления результатами научно-исследовательской деятельностью	
ИОПК-9.3: Владеет навыками управления результатами научно-исследовательской деятельности, навыками поиска патентов на сайте ФИПС по основным рубрикам, в том числе, на интернет-сайтах	
ИОПК-9.2: Умеет управлять результатами научно-исследовательской деятельности, осуществлять оценку объектов интеллектуальной собственности	
<b>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</b>	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на	

оптимизацию существующих производств
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач
ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
ИУК-4.2: Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
ИУК-4.1: Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Специфики абстрактного мышления;
3.1.2	Определения анализа и синтеза как методов научного знания;
3.1.3	Общенаучной и специальной методологии.
3.1.4	Методики формулирования цели и задач
3.1.5	Актуальная научная литература по проблемам исследований;
3.1.6	Критерии новизны научной методологии.
3.1.7	Структура и основные понятия научной теории;
3.1.8	Признаки прямых и косвенных аргументов;
3.1.9	Методы выстраивания защиты суждения (позиции)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять научные понятия и факты в исследовательской и профессиональной деятельности;
3.2.2	Систематизировать информацию по средствам методов анализа и синтеза;
3.2.3	Подбирать научный метод к определенной научно-исследовательской задаче.
3.2.4	Разработка целеполагания для исследовательских и профессиональных задач
3.2.5	Работа с научной литературой;
3.2.6	Определять актуальность и новизну методов исследования.
3.2.7	Перерабатывать информацию и определять научную позицию;
3.2.8	Определять основные понятия и суждения собственной позиции;
3.2.9	Выделять прямую/косвенную информацию, относящуюся к суждению (позиции);
3.2.10	Определять сильные/слабые стороны суждения (позиции) и встраивать систему защиты.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Абстрактным мышлением, методами анализа и синтеза в научно-исследовательской работе и профессиональной деятельности
3.3.2	Способностью формулировать цели и задачи исследований
3.3.3	Способностью поиска новых методов исследований
3.3.4	Способностью формировать и аргументировать собственные суждения и научную позицию

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Методология научных исследований**

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

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

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

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Мехатронные системы

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	22		
самостоятельная работа	113		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная	22	22	22	22
Сам. работа	113	113	113	113
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью освоения дисциплины является получение теоретических и практических навыков по проектированию и применению устройств мехатронных систем, устройств обработки и преобразования сигналов в мехатронных системах.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачами освоения дисциплины являются изучение: -физических основ работы основных вычислительных устройств в мехатронике; -методов подготовки и проведения экспериментальных исследований специализированных вычислительных устройств мехатронных систем; -подходов к проектированию специализированных вычислительных устройств мехатронных систем	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.3: Способен выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</b>	
ИПК-1.3.3: Владеет навыком изучения, анализа и обобщения технической и патентной литературы, навыком разработки проектных решений в области автоматизации технологических процессов	
ИПК-1.3.2: Умеет обобщать, анализировать, прогнозировать результаты задачи исследования, осуществлять необходимые расчеты для прогноза надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
ИПК-1.3.1: Знает системные представления о теории управления, основные разновидности математических моделей, процедуры системного анализа, методы анализа и синтеза алгоритмов управления, компьютерные технологии проектирования систем управления, методы моделирования автоматизированных технологий	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- современные средства автоматизированного проектирования систем и их отдельных модулей
3.1.2	- области применения мехатронных систем
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- осуществлять анализ структурной и функциональной схем мехатронных систем с целью определения параметров и характеристик этих систем
3.2.2	- проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем устройств мехатронных систем
3.2.3	- обосновывать технические требования к мехатронным системам на базе общего технического задания
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Навыками анализа мехатронных систем
3.3.2	- Навыками расчета мехатронных модулей

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Копырин В.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Мехатронные системы**

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



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



И.А. Лапин

24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Наладка и эксплуатация систем управления

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 2	
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	122		
часов на контроль	4		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4			4	4
Практические			14	14	14	14
Итого ауд.	4	4	14	14	18	18
Контактная	4	4	14	14	18	18
Сам. работа	32	32	90	90	122	122
Часы на			4	4	4	4
Итого	36	36	108	108	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
- Получение знаний и навыков о принципах выполнения пуско-наладочных работ в части АСУТП промышленных объектов	
- Получение знаний и навыков в части эксплуатации АСУТП промышленных объектов	
<b>1.1 Задачи</b>	
- Изучить порядок проведения пусковых и наладочных работ объекта в целом	
- Ознакомиться с порядком выполнения наладочных работ в части АСУТП;	
- Получить навыки наладки АСУТП в части ПЛК	
- Получить навыки наладки АСУТП в части КИП и приводов	
- Ознакомиться с нормативно-технической документацией по наладке АСУТП	
- Изучить порядок приемки оборудования из монтажа	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	ыков
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.3: Способен выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</b>	
ИПК-1.3.2: Умеет обобщать, анализировать, прогнозировать результаты задачи исследования, осуществлять необходимые расчеты для прогноза надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
ИПК-1.3.1: Знает системные представления о теории управления, основные разновидности математических моделей, процедуры системного анализа, методы анализа и синтеза алгоритмов управления, компьютерные технологии проектирования систем управления, методы моделирования автоматизированных технологий	
ИПК-1.3.3: Владеет навыком изучения, анализа и обобщения технической и патентной литературы, навыком разработки проектных решений в области автоматизации технологических процессов	
<b>ПК-1.4: Способен организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного обеспечения</b>	
ИПК-1.4.2: Умеет пользоваться монтажным инструментом, средствами измерений и контроля, производить настройку регулирующих устройств, систем, уметь осуществлять подбор рационального варианта технического решения при применении компьютерного моделирования для анализа и синтеза промышленных изделий	
ИПК-1.4.1: Знает принципы и методологию построения интегрированных систем проектирования, и управления автоматизированных и автоматических производств, методики контроля, тестирования и технической диагностики оборудования	
ИПК-1.4.3: Владеет навыками разработки и чтения рабочей и проектной документации, навыками наладки, настройки и регулировки электронных устройств управления, исполнительных устройств, датчиков и устройств сигнализации, навыками по выбору законов регулирования, навыком поддержки единого информационного пространства	
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
ИУК-2.1: Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- 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;

3.1.2	- 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;
3.1.3	- Теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД;
3.1.4	- 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; управление в режимах пуска, останова и нормальной эксплуатации, автоматизацию управления;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Проводить наладку алгоритмов в интегрированных системах управления технологическими процессами и производством
3.2.2	- Измерять основные параметры объекта с помощью типовых измерительных приборов, оценивать погрешности измерений, готовить оборудование и документацию к сертификации
3.2.3	- 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	- Читать инструкции на приборы и механизмы, применять полученные сведения на практике;
3.2.5	- Контролировать работу системы АСУ объектом
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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 проведения наладки и испытаний
3.3.4	- Владеть навыками построения программ наладки
3.3.5	- Владеть навыками организации эксплуатации АСУТП объекта

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Кисельников А.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Наладка и эксплуатация 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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

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

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>		
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

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование способности анализировать технологические процессы с целью создания автоматизированных систем управления;</li> <li>- овладеть навыками программирования ПЛК</li> </ul>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>приобретение навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования программно-технических комплексов АСУТП;</li> <li>- построения алгоритмов прикладного программного обеспечения для управления технологическими процессами;</li> <li>- диагностирования неисправностей оборудования АСУТП на основе стандартных программных и технических средств, а также по косвенным признакам</li> <li>- отладки прикладного программного обеспечения</li> <li>- практической работы в среде "TIA Portal"</li> </ul> <p>получения знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о структуре построения программно-технических комплексов</li> <li>- об особенностях работы различных типов ПТК</li> <li>- о взаимодействии отдельных компонентов среды TIA Portal</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>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</b>	
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	
<b>ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства</b>	
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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Проектирование систем автоматизации и управления

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	155		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	155	155	155	155
Часы на	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций магистра в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств и подготовка магистра к деятельности, требующей углубленных фундаментальных и профессиональных знаний и умений, в том числе в научно-исследовательской деятельности по автоматизации и управлению технологическими процессами.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• установить взаимосвязи технических средств автоматизации с технологическими процессами и объектами при разработке проектной документации по автоматизации и при эксплуатации автоматизированных систем контроля и управления;</li> <li>• использовать системный подход к проектированию систем автоматизации;</li> <li>• применять установленные практикой проектирования стадии и этапы проектирования систем автоматизации управления и организацию проектирования систем автоматизации;</li> <li>• разрабатывать проектную документацию по автоматизации технологических процессов и производств с использованием стандартов;</li> <li>• проектировать структуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения;</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Мехатронные системы
2.1.2	Современные методы добычи и обогащения медных и медно-цинковых руд
2.1.3	Современные технологии производства меди и цинка
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Системы управления производственными процессами
2.2.3	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Современные методы добычи и обогащения медных и медно-цинковых руд
2.2.6	Современные технологии производства меди и цинка
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;</b>	
ИОПК-2.3: Формирует замечания и предложения по улучшению качества документации	
ИОПК-2.2: Вырабатывает соответствующие области научно-технических знания и разделы нормативно-технической документации	
ИОПК-2.1: Анализирует существующую нормативно-техническую документацию	
<b>ОПК-4: Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве;</b>	
ИОПК-4.1: Знает современные проблемы и задачи автоматизации технологических процессов, методы и средства их решения, действующие стандарты в области автоматизации технологических процессов, основные положения и действующие методические документы, правила составления рабочей документации по автоматизации технологических процессов	
ИОПК-4.2: Умеет анализировать техническую документацию, осуществлять поиск необходимого документационного инструментария (регламенты, положения методические пособия и т.п.), разрабатывать методические и нормативные документы на основе действующих стандартов	
ИОПК-4.3: Владеет навыком работы современными техническими средствами проектирования систем управления, компьютерными методами проектирования, навыками разработки технической документации, методических материалов и нормативной документации в области автоматизации технологических процессов и производств	
<b>ОПК-8: Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке;</b>	
ИОПК-8.3: Владеет компьютерными методами проектирования систем управления, современными	

средствами автоматизации проектирования, навыком разработки эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств
ИОПК-8.2: Умеет осуществлять выбор инструментальных средств для разработки подсистем автоматизированных средств (комплексов) проектирования (производства) различного применения
ИОПК-8.1: Знает основы проектирования систем управления, особенности построения интегрированных систем управления, перечень и содержание нормативно-проектной документации систем автоматизации и управления, методические и функциональные основы разработки проекта
<b>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</b>
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
<b>ПК-1.3: Способен выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</b>
ИПК-1.3.1: Знает системные представления о теории управления, основные разновидности математических моделей, процедуры системного анализа, методы анализа и синтеза алгоритмов управления, компьютерные технологии проектирования систем управления, методы моделирования автоматизированных технологий
ИПК-1.3.2: Умеет обобщать, анализировать, прогнозировать результаты задачи исследования, осуществлять необходимые расчеты для прогноза надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
ИПК-1.3.3: Владеет навыком изучения, анализа и обобщения технической и патентной литературы, навыком разработки проектных решений в области автоматизации технологических процессов
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
ИУК-1.3: Формирует возможные варианты решения задач
ИУК-1.2: Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
ИУК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	• Знать теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами ЕСКД;
3.1.2	• Знать основы управления технологическими объектами, основы теории автоматического управления;
3.1.3	• Знать 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, технологические объекты как объекты управления, их основные особенности; управление в режимах пуска, останова и нормальной эксплуатации, автоматизацию управления.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• 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;
3.2.2	• Умение контролировать работу системы АСУ объектом.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	• Владеть правовой базой стандартизации и сертификации;
3.3.2	• Владеть правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасностью жизнедеятельности; методами контроля уровня безопасности на производстве, планирования и реализации мероприятий по его повышению;
3.3.3	• Владеть способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением компьютерных пакетов программ;
3.3.4	• Владеть основными принципами работы и составом АСУ объектов.

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование систем автоматизации и 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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Производственный менеджмент

Закреплена за кафедрой	<b>прикладной экономики</b>
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	6	
самостоятельная работа	62	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с принятием организационно-технических решений на уровне руководителей среднего и высшего управленческого звена.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучить принципы производственного менеджмента;</li> <li>• освоить основные элементы системы менеджмента качества;</li> <li>• изучить методику расчета экономической эффективности организационно-технических мероприятий;</li> <li>• уметь выявлять резервы повышения эффективности производства;</li> <li>• использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.</li> <li>• освоить навыки проведения технико-экономического обоснования проектов;</li> <li>• уметь внедрять элементы бережливого производства.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теория автоматического управления
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</b>	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
<b>ПК-2.2: Соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организаций УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности</b>	
ИПК-2.2.2: Умеет: применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций	
ИПК-2.2.1: Знает: нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка	
ИПК-2.2.3: Владеет: методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
ИУК-3.1: Демонстрирует понимание принципов командной работы	
ИУК-3.2: Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- состав и структуру затрат на производство;
3.1.2	- факторы, влияющие на размер и изменение тех или иных затрат;
3.1.3	- методику расчета экономической эффективности организационно-технических мероприятий и расчета основных технико-экономических показателей проекта;
3.1.4	- международные стандарты, описывающие требования к системе менеджмента качества;
3.1.5	- основные элементы системы менеджмента качества;
3.1.6	- принципы системы менеджмента качества;
3.1.7	- принципы производственного менеджмента;
3.1.8	- принципы управления персоналом;
3.1.9	- инструменты мотивации персонала;
3.1.10	- систему бережливого производства;
3.1.11	- организационно-правовые формы предприятий и их отличия;

3.1.12	- требования подзаконных нормативных актов (ГОСТов, СНиПов, ТУ и т.д.), регулирующих производственную деятельность и условия труда.
3.1.13	- понятие, цели и задачи деятельности предприятия;
3.1.14	- основы менеджмента;
3.1.15	- управление конфликтами;
3.1.16	- теории лидерства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять факторы, влияющие на эффективность производства;
3.2.2	- выявлять резервы повышения эффективности производства;
3.2.3	- разрабатывать мероприятия, снижающие расходы на производственную деятельность, и рассчитать их эффективность
3.2.4	- определять текущее состояние уровня организации производства на своем рабочем месте (участке, отделении, цехе);
3.2.5	- проводить технико-экономическое обоснование проектов;
3.2.6	- сопоставлять различные варианты проектов и определять наиболее эффективный из них;
3.2.7	- собирать исходную информацию для планирования и реализации проектов;
3.2.8	- определять необходимое количество рабочих и их расстановку на местах;
3.2.9	- применять инструменты мотивации в отношении сотрудников;
3.2.10	- внедрять элементы бережливого производства;
3.2.11	- организовывать производственный процесс в строгом соответствии с законодательством РФ;
3.2.12	- поддерживать высокий уровень трудовой дисциплины;
3.2.13	- разрешать споры и конфликты внутри коллектива.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- внедрения предложений, снижающих расходы на производственную деятельность;
3.3.2	- использования принципов системы менеджмента качества;
3.3.3	- выполнять технико-экономический анализ проектов;
3.3.4	- применять методы технико-экономического анализа;
3.3.5	- использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом;
3.3.6	- использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности;
3.3.7	- организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели.

Разработчик программы:

канд. экон. наук, доц. кафедры, Бояринов Андрей Юрьевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Производственный менеджмент**

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

**прикладной экономики**

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

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Распределенные компьютерные информационно- управляющие системы

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 1	
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	128		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная	12	12	12	12
Сам. работа	128	128	128	128
Часы на	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов компетенций в области сетевых технологий и способности эффективно использовать их в профессиональной деятельности.	
<b>1.1 Задачи</b>	
1. Знать и уметь использовать теорию построения и анализа современных систем и сетей передачи данных, межсетевое взаимодействие и функционирование систем, современную аппаратную и программную базу. 2. Владеть методами и практическими навыками конфигурирования реальных систем, поиском неисправностей в системах, методами декомпозиции и повышения качества функционирования систем. Иметь навыки модернизации существующих систем и проектирования вновь создаваемых.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Интеллектуальные системы
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства</b>	
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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1) Знать модель OSI/стек TCP/IP. Какие устройства/технологии/протоколы работают на каждом уровне.
3.1.2	2) Знание принципов построения виртуальных сетей по технологии 801.1q. Знание принципов статической маршрутизации.
3.1.3	3) Знать принцип работы с активным сетевым оборудованием.
3.1.4	4) Топологию сетей, используемые протоколы, аппаратно-программное обеспечение сетей.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1) Уметь ориентироваться в информационной среде.
3.2.2	2) Обеспечивать доступ компьютеров к сетевым ресурсам.
3.2.3	3) Настройка коммутатора, маршрутизатора.
3.2.4	4) Оценивать состояние активного и пассивного сетевого оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1) Соотношения текущие знания со стеком протоколов TCP/IP и моделью OSI.
3.3.2	2) Организованности взаимодействие сетевых устройств.
3.3.3	3) Настройки сетевого оборудования.
3.3.4	4) Диагностирования узких мест сетей передачи данных.

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Ваулин С.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Системы управления производственными  
процессами**

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 3	
аудиторные занятия	24	зачеты 2	
самостоятельная работа	107		
часов на контроль	13		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4			4	4
Практические	12	12	8	8	20	20
Итого ауд.	16	16	8	8	24	24
Контактная	16	16	8	8	24	24
Сам. работа	52	52	55	55	107	107
Часы на	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	72	72	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
является углубленное изучение основ организации, планирования, информатизации и управления автоматизированными производствами металлургических и горных предприятий.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Сформировать углубленные знания об организации и цифровизации производства с использованием современных программных продуктов и платформ. Сформировать углубленные знания об общем механизме планирования производственных и вспомогательных процессов, о разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств. Изучить основы организации автоматизированного производства с возможностью выбора оптимальных решений при создании продукции. Изучить различные подходы к планированию производства при внедрении современных методов автоматизации и управления производством. Изучить основы стратегического и оперативного планирования производства с учетом адаптации современных версий систем управления к конкретным условиям производства на основе международных стандартов с поддержкой единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах. Изучить методы разработки и принятия управленческих решений, а также результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных программно-технических комплексов
2.1.2	Программно-технические комплексы систем управления
2.1.3	Проектирование систем автоматизации и управления
2.1.4	Цифровые системы управления
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>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</b>	
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	
<b>ПК-1.3: Способен выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</b>	
ИПК-1.3.3: Владеет навыком изучения, анализа и обобщения технической и патентной литературы, навыком разработки проектных решений в области автоматизации технологических процессов	
ИПК-1.3.2: Умеет обобщать, анализировать, прогнозировать результаты задачи исследования, осуществлять необходимые расчеты для прогноза надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
ИПК-1.3.1: Знает системные представления о теории управления, основные разновидности математических моделей, процедуры системного анализа, методы анализа и синтеза алгоритмов управления, компьютерные технологии проектирования систем управления, методы моделирования автоматизированных технологий	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	понятие об организации автоматизированного производства основные определения и понятия планирования производства;
3.1.2	основные принципы формирования моделей планирования производства;
3.1.3	обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполнять их стоимостную оценку;

3.1.4	основы поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
3.1.5	методы планирования производства на различных этапах конкретизации процесса планирования;
3.1.6	алгоритмы планирования и методы определения основных плановых параметров;
3.1.7	инструментальные и программные средства планирования и управления производством;
3.1.8	коммерциализацию прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать проблемы организации и планирования производства;
3.2.2	разрабатывать математические модели планирования;
3.2.3	обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполнять их стоимостную оценку;
3.2.4	основы поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками анализа проблемы организации и планирования производства;
3.3.2	владеть навыками разработки математические модели планирования;
3.3.3	навыками обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия, выполнять их стоимостную оценку;
3.3.4	основами поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием;
3.3.5	владеть навыками системного анализа производственных ситуаций, требующих планирования;
3.3.6	владеть навыками формирования математических моделей планирования;

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Системы управления производственными процессами**

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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Современные методы добычи и обогащения медных и медно-цинковых руд

Закреплена за кафедрой	<b>металлургии</b>
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	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 1
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	122	
часов на контроль	4	

#### 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	122	122	122	122
Часы на	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью преподавания дисциплины является овладение студентами знаниями по основным технологиям добычи полезных ископаемых различными способами, конструкциям, принципам действия горных машин, формированию профессиональных компетенций по обоснованному выбору техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных технологических процессов ведения горных работ.	
<b>1.1 Задачи</b>	
знания по конструкциям, принципам действия и основам теории рабочих процессов и машин, применяемых при подземной и открытой разработке полезных ископаемых: - очистных комбайнов и струговых установок; - механизированных крепей; - проходческих комбайнов; - буровых машин и бурильных установок; - механического оборудования карьеров (буровые станки, экскаваторы, дробильно-сортировочное оборудование).	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интеллектуальные системы
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
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</b>	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Особенности ведения подземных горных работ для различных горно-геологических условий.
3.1.2	- Специфические условия эксплуатации, требования, предъявляемые к оборудованию. Перспективные направления развития и совершенствования конструкций горных машин.
3.1.3	- Основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие геотехнологию.
3.1.4	- Область эффективного применения геотехнологии.
3.1.5	- Основных методик определения параметров основных производственных процессов добычи полезных ископаемых геотехнологиями.
3.1.6	- Правила составления горной терминологии, графической и текстовой рабочей документации.
3.1.7	- Модельный ряд и технические характеристики основного оборудования для ведения открытых горных работ.
3.1.8	- Назначение, типы, технические характеристики, конструктивные особенности и принцип действия горных машин.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Производить выбор методик расчета основных параметров автоматизации процессов геотехнологии на основе анализа исходной горно-геологической информации о месторождении.
3.2.2	- Составлять отчеты по науч-но-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов.
3.2.3	- Производить технико-экономическую оценку принимаемых решений по рациональному и комплексному освоению потенциала недр.
3.2.4	- Осуществлять выбор технических средств выполнения основных производственных процессов добычи полезных ископаемых, обеспечивающих максимально возможный уровень освоения запасов и экономический эффект отработки.
3.2.5	- Составлять техническую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов и генерального проекта на освоение запасов.

3.2.6	- Производить обоснование структуры комплексной механизации на основе рационального сочетания рабочих параметров оборудования.
3.2.7	- Производить выбор техни-ческих средств, оборудова-ния и инструмента для про-изводства горных работ, чи-тать технические чертежи.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Собирать, обрабатывать и анализировать исходную информацию о горно-геологических условиях залегания месторождений при добыче полезных ископаемых.
3.3.2	- Участвовать в работе по совершенствованию производственной деятельности, разработке программ развития горного производства.
3.3.3	- Разрабатывать программу мероприятий по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых.
3.3.4	- Выбирать и разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем добычи твердых полезных ископаемых техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.
3.3.5	- Разрабатывать программу мероприятий по рациональному и комплексному освоению потенциала недр.
3.3.6	- Производить выбор и обоснование структуры комплексной механизации для отработки месторождения полезного ископаемого.
3.3.7	Обобщать и анализировать исходную информацию о принципах работы, конструкциях и технических характеристиках горных машин.

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Красавин Алексей Викторович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Современные методы добычи и обогащения медных и медно-цинковых руд**

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

**металлургии**

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

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой канд. техн. наук, Красавин Алексей Викторович



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



И. А. Лапин

24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Современные методы управления производственным коллективом

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
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	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 1	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	90		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная	14	14	14	14
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
По окончании дисциплины студенты будут способны:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</li> <li>• руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>• управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями</li> <li>• конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат.</li> </ul>	
<b>1.1 Задачи</b>	
Сформировать у обучающихся компетенции, закрепленные за дисциплиной	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Социология
2.1.2	Технологии командообразования
2.1.3	Теория решения изобретательских задач
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Русский язык делового общения
2.1.7	Русский язык и культура речи
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-3: Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;</b>	
ИОПК-3.1: Знает методику проведения сертификации продукции, современные технологии оценки качества выпускаемой продукции и процедуры сертификации, основы планирования и проведения эксперимента	
ИОПК-3.2: Умеет применять теоретические знания по проведению технологических испытаний для определения качества продукции, проводить анализ действующих технологий, их элементов и технических средств автоматизированных производств	
ИОПК-3.3: Владеет навыками проведения технологических испытаний, способами технологического контроля выпускаемой продукции, действующих технологий, технических средств	
<b>ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат</b>	
ИПК-2.3.1: Знает: формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов	
ИПК-2.3.3: Владеет: навыками управления коллективом	
ИПК-2.3.2: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач	
<b>ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом</b>	
ИПК-2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании	
ИПК-2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость	
ИПК-2.4.3: Владеет: навыками качественного производительного труда	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
ИУК-3.2: Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	
ИУК-3.1: Демонстрирует понимание принципов командной работы	
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
ИУК-4.1: Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	

ИУК-4.2: Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
ИУК-5.2: Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
ИУК-5.1: Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Свойства личности и их влияние на результаты профессиональной деятельности
3.1.2	Феномены руководства и лидерства
3.1.3	Основные понятия, используемые в области управления производственным персоналом
3.1.4	Актуальные направления и задачи в области управления человеческими ресурсами
3.1.5	Роль организационной культуры в управлении персоналом
3.1.6	Универсальные и конкретно-специфических функции управления производственным персоналом и основных групп кадровых процедур
3.1.7	роль руководителя в управлении организационной культурой предприятия
3.1.8	Основные методы формирования, поддержания и развития организационной культуры
3.1.9	Современные технологии в управлении персоналом
3.1.10	Универсальные и конкретно-специфические функции управления производственным персоналом и основных групп кадровых процедур
3.1.11	Технологические основы проектирования в управлении производственным коллективом
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Понимать особенности личности коллег и сослуживцев
3.2.2	Объединять коллектив исполнителей для достижения поставленных целей
3.2.3	Использовать элементы кадрового проектирования при решении конкретных проблем управления производственным коллективом
3.2.4	Правильно заполнять формы кадрового документооборота
3.2.5	Соотносить стиль руководства с потребностями и возможностями производственного коллектива
3.2.6	Соотносить стиль руководства с потребностями и возможностями производственного коллектива
3.2.7	Использовать элементы кадрового проектирования при решении конкретных проблем управления производственным коллективом
3.2.8	Определять способы подготовки производственного персонала к внедрению организационных инноваций
3.2.9	Использовать технологию формирования, поддержания и развития организационной культуры в процессе управления персоналом
3.2.10	Разрабатывать комплекс предложений по использованию инновационных технологий управления персоналом в производственной организации
3.2.11	Соотносить имеющиеся структурные подразделения с выполняемыми управленческими функциями
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	Способность управлять подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями
3.3.2	Способность управлять организациями
3.3.3	Владеть современными технологиями в управлении персоналом
3.3.4	Подбирать необходимые правовые, теоретические и методические источники для решения практической проблемы в области управления производственным коллективом
3.3.5	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
3.3.6	Владеть технологиями формирования, поддержания и развития организационной культуры
3.3.7	Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании
3.3.8	Формировать команду нацеленную на результат
3.3.9	Управлять корпоративной культурой

3.3.10	Готовность действовать в нестандартных ситуациях нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
--------	---

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Дубровина О. В.; канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Т.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Современные методы управления производственным коллективом**

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

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

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

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Современные проблемы автоматизации и  
управления**

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	85		
часов на контроль	9		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная	14	14	14	14
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний о возможных проблемах современной автоматизации на всех ее уровнях, начиная от «полевого» КИПа и заканчивая НМИ-системами на стадиях разработки, внедрения и эксплуатации систем автоматизации производственных процессов.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачами дисциплины являются: обучение студентов основам теории проектирования и знакомство с современными проблемами проектирования объектов управления и автоматического проектирования, необходимым при проектировании, исследовании, производстве и эксплуатации систем и средств автоматизации и управления. освоение студентами основных принципов построения систем автоматического проектирования и применения их на практике и в производстве.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.2	Философия технических наук
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-12: Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.</b>	
ИОПК-12.1: Знает современные принципы разработки и оптимизации алгоритмов	
ИОПК-12.2: Умеет осуществлять оптимизацию исходных кодов программ и алгоритмов	
ИОПК-12.3: Владеет языками программирования ПЛК и общесистемного программирования	
<b>ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;</b>	
ИОПК-2.3: Формирует замечания и предложения по улучшению качества документации	
ИОПК-2.2: Вырабатывает соответствующие области научно-технических знания и разделы нормативно-технической документации	
ИОПК-2.1: Анализирует существующую нормативно-техническую документацию	
<b>ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства</b>	
ИПК-1.2.1: Знает правила эксплуатации систем управления, показатели безопасности технических систем, методы и средства обеспечения надежности и безопасности систем экологической безопасности производства	
ИПК-1.2.2: Умеет осуществлять анализ работы систем контроля за экологической безопасностью производства, 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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	• Методы решения организационных задач на различных этапах жизненного цикла систем
3.1.2	• Требования, предъявляемые к современным автоматизированным системам управления производственными процессами
3.1.3	• Основные разделы и порядок разработки и утверждения технических заданий на автоматизацию
3.1.4	• Основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области автоматизации и промышленной безопасности
3.1.5	• Требования, предъявляемые к современным автоматизированным системам управления производственными процессами
3.1.6	• Возможности современных средств автоматизации и программного обеспечения
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	• Выявлять возможные проблемы на различных этапах жизненного цикла систем автоматизации
3.2.2	• разрабатывать технические решения по предотвращению прогнозируемых проблем.
3.2.3	• Определять задачи автоматизации для технологических комплексов
3.2.4	• Пользоваться действующей нормативной документацией
3.2.5	• Формулировать требования к проектным и конструкторские решениям в области автоматизации
3.2.6	• Определять необходимость и целесообразность модернизации автоматизированных систем
3.2.7	• Составлять перечень мероприятий, направленных на увеличение эффективности автоматизированных систем
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Оценивать потенциальные возможности существующих (эксплуатируемых) систем автоматизации.
3.3.2	- Разрабатывать проектные и конструкторские решения по решению задач управления соответствующие современным требованиям, предъявляемым к системам автоматизации.
3.3.3	- Принимать решения по управлению производством, внедрению средств и проведению мероприятий, направленных на увеличение надежности, безопасности, экологичности и эффективной эксплуатации автоматизированных систем

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Современные проблемы автоматизации и 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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Современные технологии производства меди и  
цинка**

Закреплена за кафедрой	<b>металлургии</b>	
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	<b>магистр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: зачеты 1
в том числе:		
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	122	
часов на контроль	4	

**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	122	122	122	122
Часы на	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Предоставление студентам базовых знаний о технологических процессах производства меди и цинка, основных закономерностях процессов получения металла из руды, получения металла с нужным составом и производства готовых изделий.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: -способность к самоорганизации и самообразованию; -способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; -способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интеллектуальные системы
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</b>	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Типовые технологические процессы переработки руд, концентратов, вторичного сырья на предприятиях черной и цветной металлургии.
3.1.2	2. Типы и характеристики основного технологического оборудования, применяемого на на предприятиях черной и цветной металлургии.
3.1.3	3. Особенности технологических процессов и оборудования черной и цветной металлургии как объектов автоматизации.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Анализировать технологический объект как объект автоматизации;
3.2.2	2. Оформлять приказы (планы, графики) в соответствии с корпоративными требованиями;
3.2.3	3. Определять цели, объекты, объемы работ по автоматизации технологических объектов;
3.2.4	4. Адаптировать типовую методику под конкретные задачи автоматизации.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. Собирать, обрабатывать и анализировать исходную информацию о технологических объектах для подготовки технического задания по разработке системы средств автоматизации;
3.3.2	2. Разрабатывать, согласовывать и утверждать рабочую документацию для технического задания на разработку средств автоматизации.

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Агеев Никифор Георгиевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Современные технологии производства меди и цинка**

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

**металлургии**

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

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Лебедь А.Б., д-р техн. наук



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Теория автоматического управления

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>
Учебный план	15.04.04-заочная АТПП 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	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 1 курсовые работы 1
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	119	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1. Формирование у студентов прочных знаний об общих принципах построения и законах функционирования автоматических систем управления;	
2. Формирование у студентов прочных знаний об основных методах анализа и синтеза непрерывных линейных систем автоматического управления при детерминированных и случайных внешних воздействиях;	
3. Формирование у студентов прочных знаний об основных методах анализа нелинейных систем автоматического управления.	
<b>1.1 Задачи</b>	
1. Изучение основ анализа и синтеза типовых систем управления.	
2. Формирование представлений о построении моделей объектов и систем управления.	
3. Изучение способов синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интеллектуальные системы
2.2.2	Математическое моделирование автоматизированных систем
2.2.3	Системы управления производственными процессами
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.2: Способен обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства</b>	
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	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- математические модели сигналов (токов, напряжений) во временной области и частотном пространстве;
3.1.2	- взаимосвязь между временной областью и частотным пространством;
3.1.3	- способы определения частотных характеристик сигналов (характеристик в пространстве частот);
3.1.4	- математические модели устройств и систем во временной и частотной областях;
3.1.5	- методы определения выходных сигналов устройств и систем;
3.1.6	- методы получения статических и динамических характеристик устройств и систем;
3.1.7	- основные методы синтеза линейных систем при детерминированных и случайных воздействиях;
3.1.8	- методологические основы функционирования и моделирования линейных и нелинейных систем автоматического управления.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять математические модели элементов, устройств и сигналов для анализа реальных систем автоматического регулирования и управления и оценки их качества;
3.2.2	- применять методику получения статических и динамических характеристик к конкретным системам (устройствам, звеньям);
3.2.3	- анализировать современными методами устойчивость, управляемость, наблюдаемость систем и при необходимости с помощью коррекции обеспечить их работоспособность;
3.2.4	- синтезировать систему автоматического регулирования и управления на заданные показатели качества, путем введения в систему сложных корректирующих звеньев;
3.2.5	- выбирать наиболее рациональные и быстро приводящие к конечному результату способы определения выходных сигналов систем;
3.2.6	- проводить анализ линейных и нелинейных систем автоматического управления, оценивать статические и динамические характеристики;
3.2.7	- рассчитывать основные качественные показатели линейных и нелинейных систем автоматического управления и выполнять анализ устойчивости систем.

3.2.8	
3.2.9	
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- составлять структурную схему САУ согласно принципу построения и закону функционирования автоматических систем управления;
3.3.2	- оценивать качество работы, а также корректировать в соответствии с заданными показателями качества непрерывные линейные системы автоматического управления при детерминированных внешних воздействиях;
3.3.3	- анализировать работу нелинейных автоматического управления.

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры, Трофимов С.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Теория автоматического 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.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



24.02.2021

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Автоматические измерения и технологический  
контроль**

Закреплена за кафедрой	<b>механики и автоматизации технологических процессов и производств</b>		
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	<b>магистр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	121		
часов на контроль	9		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1. Сформировать у студентов систему знаний о принципах автоматического измерения и технологическом контроле.	
2. Получение теоретических знаний и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации	
<b>1.1 Задачи</b>	
1. Дается характеристика и структура технических систем измерений, принципов автоматических измерений и технологическом контроле.	
2. Определяются место метрологии в системе познания, основные понятия дисциплины, принципы построения, типовые структуры средств автоматических измерений и автоматизированных информационно-измерительных систем.	
3. Изучение методов нормирования характеристик средств измерения и автоматизации.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интеллектуальные системы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-10: Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования;</b>	
ИОПК-10.1: Знает стандартные показатели оценки технологического оборудования	
ИОПК-10.2: Умеет описывать технологический процесс как физическую систему	
ИОПК-10.3: Владеет методиками проведения комплексных испытаний	
<b>ОПК-2: Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности;</b>	
ИОПК-2.3: Формирует замечания и предложения по улучшению качества документации	
ИОПК-2.2: Вырабатывает соответствующие области научно-технических знания и разделы нормативно-технической документации	
ИОПК-2.1: Анализирует существующую нормативно-техническую документацию	
<b>ПК-1.3: Способен выбирать оптимальные решения при разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты</b>	
ИПК-1.3.1: Знает системные представления о теории управления, основные разновидности математических моделей, процедуры системного анализа, методы анализа и синтеза алгоритмов управления, компьютерные технологии проектирования систем управления, методы моделирования автоматизированных технологий	
ИПК-1.3.2: Умеет обобщать, анализировать, прогнозировать результаты задачи исследования, осуществлять необходимые расчеты для прогноза надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	
ИПК-1.3.3: Владеет навыком изучения, анализа и обобщения технической и патентной литературы, навыком разработки проектных решений в области автоматизации технологических процессов	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Основы метрологии и организации метрологической службы.
3.1.2	2. Методы измерений различных параметров технологических процессов.
3.1.3	3. Основные типы стандартных преобразователей и вторичных приборов для автоматизированных измерений
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Использовать техническую документацию для обеспечения единства измерений.
3.2.2	2. Уметь определять статические и динамические характеристики приборов.
3.2.3	3. Уметь разрабатывать первичные и вторичные преобразователи для автоматизированных измерений специфических показателей технологических процессов отрасли.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. Навыками использования информативной документации в области государственной системы обеспечения единства измерений.
3.3.2	2. Навыками организовывать контроль технологических параметров.
3.3.3	3. Навыками использовать различные системы и преобразователи для организации автоматизированных измерений.

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой, Худяков П.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Автоматические измерения и технологический контроль**

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.