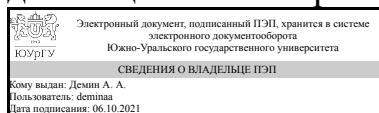


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



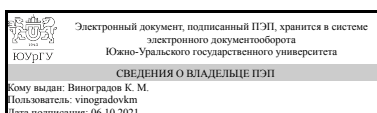
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.10.02 Информационные технологии в металлургии
для направления 22.03.02 Металлургия
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Электрометаллургия стали
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

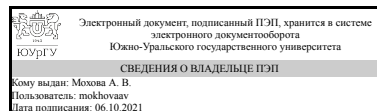
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент



А. В. Мохова

1. Цели и задачи дисциплины

Освоение основ автоматизированного управления технологическими процессами в металлургии

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина призвана познакомить студентов с принципами построения автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами. Рассматриваются принципы регулирования основных технологических параметров и схемы автоматизации ряда технологических процессов металлургии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-11 готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	Знать:- сущность технологических процессов в металлургии, - закономерности технологических процессов получения различного сортамента стали, - основные методики для оценки качества металлургической продукции.
	Уметь:- анализировать качество технологического процесса - делать заключение о необходимости внесения изменений в режимы обработки для достижения требуемого комплекса свойств стали
	Владеть:- навыками пользования научно-технической и технологической документацией, - навыками логического творческого и системного мышления,
ПК-7 способностью использовать процессный подход	Знать:Стандарт ИСО 9001, взаимосвязанные виды деятельности в металлургии
	Уметь: идентифицировать взаимосвязанные процессы в производстве стали и осуществлять их менеджмент для достижения качества продукции
	Владеть:навыками выполнения требований системы менеджмента качества

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.04.01 Металлургическое оборудование, В.1.10.01 Металлургия черных металлов	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ДВ.1.04.01 Metallургическое оборудование	Виды и принципы работы оборудования для обеспечения технологических процессов в металлургии
В.1.10.01 Металлургия черных металлов	Основные технологические процессы в металлургии, структуру и основные этапы тех. процесса

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	40	40	
Подготовка лекций	16	16	
Реферат	20	20	
Подготовка к Зачету	4	4	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Методы и средства контроля металлургических процессов	8	4	0	4
2	Общие положения автоматизации	4	4	0	0
3	Технические средства автоматизации и регулирования. Автоматизация в металлургии	20	8	0	12

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Измерение, автоматический контроль и средства измерений	4
1	2	Термины, определения и общие понятия о системах управления. Функции систем управления. Автоматическое регулирование	4
1	3	Технические средства автоматизации и регулирования.	4
2	3	Автоматизация в металлургии	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Методы и средства контроля металлургических процессов	4
1	3	Регулирующие органы, исполнительные механизмы, пускатели, усилители, преобразователи, регуляторы.	4
2	3	Аппаратура ручного управления. Средства воздействия на технологический процесс	4
3	3	Автоматизации сталеплавильного и листопрокатного производств	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к контрольным мероприятиям	АСУ ТП В Металлургии	16
Реферат	Техническая инструкция к металлургическим агрегатам	20
Подготовка к зачету	Лекции	4

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Моделирование АСУ ТП	Лабораторные занятия	Построение функционала АСУ ТП	4

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Деловая игра	Построение системы управления металлургическим агрегатом

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-11 готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	Текущий	1-24
Все разделы	ПК-7 способностью использовать	Текущий	24-50

	процессный подход		
Все разделы	ПК-7 способностью использовать процессный подход	Зачет	1-50

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет		Зачтено: Ответ на 2 вопроса Не зачтено: нет ответа ни на один вопрос
Текущий		Отлично: Ответ на 3 вопроса Хорошо: Ответ на 2 вопроса Удовлетворительно: Ответ на 1 вопрос Неудовлетворительно: нет ответа

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет	Вопросы к зачету.docx
Текущий	Вопросы к текущему контролю.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Глишков, Г. М. АСУ ТП в черной металлургии Учеб. для вузов по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в" Г. М. Глишков, В. А. Маковский. - Изд. 2-е перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1999. - 310 с. ил.
2. Медведев, Р. Б. АСУ ТП в металлургии. - М.: Металлургия., 1987. - 256 с.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. АСУ ТП

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. АСУ ТП

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
4. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия		АСУ ТП
Лекции		компьютерная техника