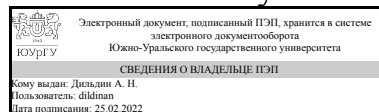


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Златоуст



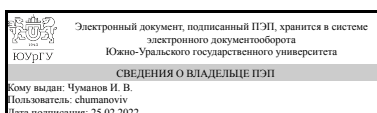
А. Н. Дильдин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П1.04 Оборудование и проектирование металлургических производств**  
**для направления 22.03.02 Металлургия**  
**уровень Бакалавриат**  
**профиль подготовки Электromеталлургия стали**  
**форма обучения очная**  
**кафедра-разработчик Техника и технологии производства материалов**

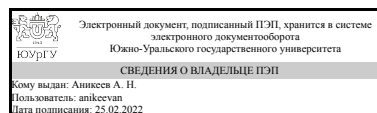
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



И. В. Чуманов

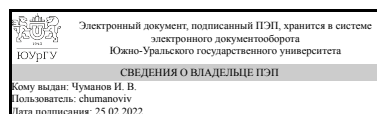
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



А. Н. Анисеев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
д.техн.н., проф.



И. В. Чуманов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дать знания студентам о основах проектирования сталеплавильных цехов, научить рассчитывать основные параметры цехов.

## Краткое содержание дисциплины

Промышленное предприятие сейчас есть новый техногенный объект, который начал проявлять свои техноценологические свойства с начала XX века, а наиболее явно - в 60— 70-е годы (это особенно относится к современным насыщенным техникой цехам и сооружениям, обеспечивающим реализацию сложных технологий). Такой объект хотя и порожден человеком (фактически — неопределенным множеством людей разного рода и квалификации), но требует иного подхода к управлению и организации, проявляя объективность поведения при его построении, функционировании и развитии.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен определять организационные и технические меры для выполнения производственных заданий в подразделениях электросталеплавильного цеха	Знает: Теоретические основы разработки предложений по совершенствованию технологических процессов и оборудования; теоретические основы принципов управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения Умеет: Разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования; использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения Имеет практический опыт: Владения навыками разработки предложений по совершенствованию технологических процессов и оборудования; методикой управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Механическая обработка и сварка металлов, Спецэлектрометаллургия, Напряженное и деформированное состояния материалов, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

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

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	48	48
Лекции (Л)	64	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	105,25	53,75	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Расчет параметров работы (производительности, потребности в материалах и т.д.) отдельных агрегатов по выданному тех.заданию	53,75	53,75	0
Расчет основных показателей электросталеплавильного цеха	51,5	0	51,5
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Проектирование сталеплавильных цехов заданной производительности	50	34	16	0
2	Расчет основного технологического оборудования цеха	46	30	16	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Существующие типы цехов.	6
2	1	Основное оборудование электросталеплавильного цеха	6
3	1	Основное оборудование конвертерного цеха	6
4	1	Основное оборудование шихтарного пролета	4
5	1	Основное оборудование разливочного пролета	6
6	1	Дополнительное оборудование и его характеристики шихтарного, печного,	6

		разливочного пролетов	
7	2	Расчет потребности цехов в шихтовых материалах и топливе	6
8	2	Выбор основного оборудования и расчет его количества	6
9	2	Расчет количества бункеров	6
10	2	Расчет дополнительного оборудования (ковши, краны, стенды)	6
11	2	Расчет характеристик оборудования для разливки стали (МНЛЗ, изложницы).	6

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Варианты использования различных агрегатов в электросталеплавильном цехе	4
2	1	Расчет потребности в шихтовых материалах и топливе	4
3	1	Выбор оборудования и расчет его количества	4
4	1	Основные параметры здания цеха и их определение	4
5	2	Технико-экономические показатели работы электросталеплавильного отделения	4
6	2	Направления развития процесса непрерывной разливки. Типы МНЛЗ и их применение	4
7	2	Выбор основных параметров МНЛЗ	4
8	2	Грузоподъемные средства	4

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Расчет параметров работы (производительности, потребности в материалах и т.д.) отдельных агрегатов по выданному тех.заданию	-	6	53,75
Расчет основных показателей электросталеплавильного цеха	-	7	51,5

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----	-------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва- ется в ПА
1	6	Текущий контроль	зачет	1	4	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В билете содержится 2 вопроса, позволяющие оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 1 акад. час. Правильные ответы на вопросы соответствует 4 баллам. Частично правильный ответ на вопрос - 2 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4. Дополнительный балл может быть получен за правильный ответ на дополнительный вопрос.	зачет
2	7	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно -рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Студенту задается 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 2,5 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно -рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Студенту задается 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 2,5 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В билете содержится 2 вопроса, позволяющие оценить сформированность компетенций. На ответ отводится 1 акад. час. Правильные ответы на вопросы соответствует 4 баллам. Частично правильный ответ на вопрос - 2 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4. Дополнительный балл может быть получен за правильный ответ на дополнительный вопрос.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-3	Знает: Теоретические основы разработки предложений по совершенствованию технологических процессов и оборудования; теоретические основы принципов управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения	+	+
ПК-3	Умеет: Разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования; использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: Владения навыками разработки предложений по совершенствованию технологических процессов и оборудования; методикой управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Авдеев, В. А. Основы проектирования металлургических заводов [Текст] : справочник / В. А. Авдеев, В. М. Друян, Б. И. Кудрин. - М. : Интермет Инжиниринг, 2002. - 462 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Никольский, Л. Е. Оборудование и проектирование электросталеплавильных цехов [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Металлургия черн. металлов" / Л. Е. Никольский, И. Ю. Зинуров. - М. : Металлургия, 1993. - 272 с. : ил.

2. Якушев, А. М. Проектирование сталеплавильных и доменных цехов [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Металлургия черн. металлов" / А. М. Якушев. - М. : Metallurgiya, 1984. - 215 с. : ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Братковский Е.В., Шаповалов А.Н. Методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование сталеплавильных и доменных цехов».2013. - 83 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Братковский Е.В., Шаповалов А.Н. Методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование сталеплавильных и доменных цехов».2013. - 83 с.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	401 (2)	Системный блок Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb – 2 шт.; Компьютер в составе: системный блок Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb – 8 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 765 MB – 9 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 797 MB – 1 шт.; Экран настенный Proecta – 1 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт.;
Зачет, диф. зачет	401 (2)	Системный блок Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb – 2 шт.; Компьютер в составе: системный блок Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb – 8 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 765 MB – 9 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 797 MB – 1 шт.; Экран настенный Proecta – 1 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт.;
Самостоятельная работа студента	401 (2)	Системный блок Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb – 2 шт.; Компьютер в составе: системный блок Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb – 8 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 765 MB – 9 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 797 MB – 1 шт.; Экран настенный Proecta – 1 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт.;