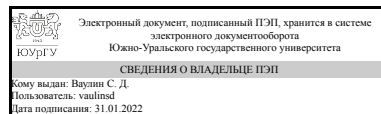


УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



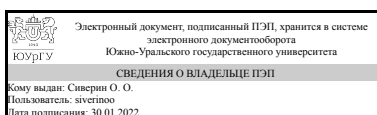
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины ДВ.1.04.01 Проектирование предприятий и цехов металлургического и машиностроительного производств**  
**для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование**  
**уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат**  
**профиль подготовки Инжиниринг технологического оборудования**  
**форма обучения очная**  
**кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением**

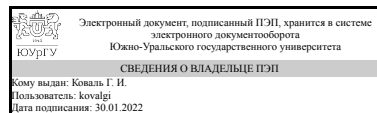
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика,



О. О. Сиверин

Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., профессор



Г. И. Коваль

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дать студенту систематизированное руководство по технологическому проектированию основных производственных цехов металлургических и машиностроительных предприятий. Круг вопросов, составляющих предмет дисциплины: изучение методологии проектирования производственных систем; освоение приемов и методов разработки организационной структуры металлургических и машиностроительных цехов, выбора технологии и оборудования, определения их параметров, обоснование потребностей в ресурсах всех видов; формирование требований основного производства ко всем системам цехов. Сформировать функциональный подход к проектированию цеха ОМД – от производственной программы к схеме технологического процесса и от нее к параметрам оборудования и участков – в равной мере может быть использован как для проектирования новых, так и для реконструкции, расширению и техническому перевооружению действующих металлургических и машиностроительных предприятий и их производств.

## Краткое содержание дисциплины

Варианты состава цехов, служб и производств металлургических и машиностроительных предприятий с полным технологическим циклом, их прямые и обратные связи. Генеральные и специализированные проектные организации. Структура проектных организаций и его взаимодействие со специализированными проектными организациями. Генеральные разработчики и поставщики оборудования. Генеральные подрядные организации. Взаимодействие между указанными организациями при создании объекта техники по заданию заказчика. Технология выполнения проектных работ, причины разделения проектных работ на стадии, наименования стадий и последовательность их выполнения. Цель подготовки заданий на выполнение проектных работ, виды заданий, логическая последовательность их подготовки, организации, осуществляющие подготовку заданий и выполнение различных видов работ по этим заданиям. Содержание заданий. Содержание ТЭО, технического и рабочего проекта металлургического предприятия. Требования к строительной площадке и порядок ее выбора. Возможные варианты схем генеральных планов, принципы построения генеральных планов и их сущность. Последовательность выполнения работ по проектированию прокатного цеха. Технологические схемы производства проката и их выбор. Определение параметров участков прокатного цеха и выбор основного и вспомогательного технологического оборудования. Подготовка исходных данных для проектирования обслуживающих систем. Требования к разработке чертежей плана и разреза цеха. Содержание специальных частей проекта.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Знать: Технологию выполнения проектных работ по созданию объектов металлургических и машиностроительных производств

	Уметь:Выбирать рациональные технологические схемы металлургического и машиностроительного производств
	Владеть:Навыками организации работ по созданию объекта металлургического и машиностроительного производств

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.16 Машины и оборудование металлургического производства	Не предусмотрены

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 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	24	24	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60	
Подготовка к практическим занятиям и семинарам	60	60	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Структура металлургического производства, взаимосвязь цехов, служб и систем	1	1	0	0
2	Организации проектирующие, поставляющие оборудование и осуществляющие строительство предприятия, их взаимосвязь	2	2	0	0
3	Стадии проектирования металлургического предприятия, технология выполнения проектных работ	4	4	0	0
4	Виды заданий на проектирование и их содержание	10	6	4	0

5	ТЭО, технический и рабочий проекты предприятий	4	4	0	0
6	Строительная площадка, генеральный план и транспорт, требования к ним	2	2	0	0
7	Этапы выполнения проекта металлургического объекта на примере прокатного цеха	25	5	20	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Структура металлургического производства, взаимосвязь цехов, служб и систем	1
2	2	Организации проектирующие, поставляющие оборудование и осуществляющие строительство предприятия, их взаимосвязь	2
3	3	Стадии проектирования металлургического предприятия, технология выполнения проектных работ	4
4	4	Виды заданий на проектирование и их содержание	6
5	5	ТЭО, технический и рабочий проекты предприятий	4
6	6	Строительная площадка, генеральный план и транспорт, требования к ним	2
7	7	Этапы выполнения проекта прокатного цеха	1
8	7	Технологические схемы производства и их выбор	1
9	7	Определение параметров участков прокатного цеха, выбор основного и вспомогательного технологического оборудования	1
10	7	Разработка плана размещения участков и технологического оборудования в цехе	1
11	7	Специальные части технического проекта	1

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	4	Разработка заданий на проектирование	4
2	7	Разработка технологических схем производства	4
3	7	Определение параметров участков складирования и нагрева проката	4
4	7	Выбор типа прокатного стана и параметров прокатных клетей, схемы размещения	4
5	7	Выбор вспомогательного оборудования (механизмов резки, охлаждения, свертывания, маркировки и т.п. проката)	4
6	7	Разработка плана участка (цеха) и его поперечного разреза	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов

Разработка заданий на проектирование	Коваль Г. И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие. 2005. с. 17-35	20
Выбор типа прокатного стана и параметров прокатных клетей, схемы их размещения	Коваль Г. И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие. 2005. 71-74	8
Разработка технологических схем производства	Коваль Г.И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие. 2005. с. 60-65	8
Разработка плана участка (цеха) и его поперечного разреза	Коваль Г.И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие. 2005. с. 98-105	8
Определение параметров участков складирования и нагрева	Коваль Г.И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие. 2005. с.65-71	8
Выбор вспомогательного оборудования	Коваль Г.И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие. 2005. с. 77-85	8

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Интерактивные	Практические занятия и семинары	Решение практических задач с разбором их результатов, круглые столы по методам и технологиям решения практических задач	24
Интерактивные	Лекции	Обсуждение материалов рассмотренных тем с ответами студентов на базовые вопросы	24

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: При рассмотрении практических задач используются результаты совместных работ ЮУрГУ и Челябинского ГИПРОМЕЗ при создании нескольких применяемых на практике объектов прокатного производства.

## 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-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	зачет	1-26

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
	<p>Текущий контроль выполняется по каждому разделу дисциплины путем ответов на контрольные вопросы. По каждой теме задается 5 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос начисляется 2 балла. Максимальное число баллов по текущему контролю 70 баллов. Рейтинг студента по текущему контролю оценивается по формулам 2 и 3 п. 2.4 Положения.</p> <p>Промежуточная аттестация (экзамен) выполняется по 26 итоговым контрольным вопросам, из которых студенту задается 2 вопроса. Максимальный балл за промежуточную аттестацию 50. Рейтинг студента по промежуточной аттестации определяется по формуле 4 п. 2.4 Положения. Бонус начисляется студенту за участие в научно-практических конференциях - 10%, публикациях по тематике дисциплины - 10%. Рейтинг студента по дисциплине определяется по формуле 1 п. 2.4 Положения.</p>	<p>Отлично: Рейтинг 85-100%</p> <p>Хорошо: Рейтинг 75-84%</p> <p>Удовлетворительно: Рейтинг 60-74%</p> <p>Неудовлетворительно: Рейтинг 0-59%</p>

## 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
	Вопросы к курсу Проектирование предприятий и цехов мет. маш. пр-в.doc

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Коваль, Г. И. Проектирование металлургических цехов Учеб. пособие Г. И. Коваль; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработ. металлов давлением (прокатка); ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 115, [1] с.

#### б) дополнительная литература:

1. Экк, Е. В. Проектирование цехов обработки порошковых и композиционных материалов [Текст] учеб. пособие к дипломному проекту Е. В. Экк ; Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Машины и технология обработки металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1992. - 45 с. ил. электрон. версия

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

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 3. Коваль Г.И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие. Челябинск: ЮУрГУ. 2005. – 113с.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 3. Коваль Г.И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие. Челябинск: ЮУрГУ. 2005. – 113с.

## Электронная учебно-методическая документация

Нет

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Практические занятия и семинары	333 (Л.к.)	Мультимедийный комплекс
Лекции	333 (Л.к.)	Мультимедийный комплекс