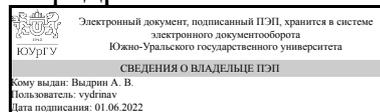


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



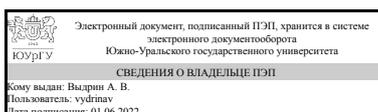
А. В. Выдрин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.09.01 Проектирование предприятий и цехов металлургического и машиностроительного производств
для направления 15.03.01 Машиностроение
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Обработка материалов давлением
форма обучения очная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

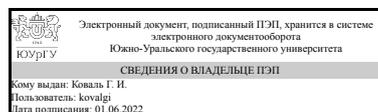
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

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



А. В. Выдрин

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
ПК-4 Умеет проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков в	Знает: Технологию выполнения проектных работ по созданию металлургических и машиностроительных производств. Перечень

соответствии с технологическим заданием, осуществлять выбор эффективного технологического процесса и оборудования для его реализации	технической документации, разрабатываемой при проектировании технологии и оборудования для её реализации. Структуру и содержание технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку Умеет: выбирать рациональные технологические схемы металлургического и машиностроительного производств Имеет практический опыт: Разработки задания на различные виды проектных работ 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
Металлургия черных металлов, Обработка металлов давлением, Металлургия цветных металлов, Литейное производство	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Обработка металлов давлением	Знает: существующие технологии производства и обработки материалов давлением Умеет: :осуществлять выбор наиболее перспективных способов обработки материалов давлением в металлургии и машиностроении Имеет практический опыт: навыками корректировки технологических процессов ОМД в металлургии и металлообработке
Металлургия черных металлов	Знает: современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий для производства чёрных металлов, причины и связи технологических режимов приводящих к дефектам при производстве стали Умеет: применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении, применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности Имеет практический опыт: разработки мероприятий по предупреждению дефектов ри производстве стали, моделирования процессов производства стали

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

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>	51,5	51,5	
Подготовка к практическим занятиям и семинарам	51,5	51,5	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид 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			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям и семинарам	Коваль Г.И. Проектирование металлургических цехов. Учебное пособие.-Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004.-116с.	8	51,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	---------------

							ПА
1	8	Текущий контроль	Тест	0	5	Баллы начисляются за каждый правильный ответ при выполнении теста. 5 баллов - 90-100%, 4 балла-75-89%, 3 балла 60-74%, 2 балла -30-59%, 1 балл - 10-29%, 0-9баллов.	экзамен
2	8	Промежуточная аттестация	Все разделы	-	5	Промежуточная аттестация 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.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Промежуточная аттестация выполняется по каждому разделу дисциплины путем ответов на контрольные вопросы. По каждой теме задаются вопросы. За каждый правильный ответ на вопрос начисляется 1 балл. Максимальное число баллов по текущему контролю 60 баллов. Рейтинг студента по текущему контролю оценивается по формулам 2 и 3 п. 2.4 Положения.</p> <p>Промежуточная аттестация 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. Критерии оценивания в соответствии с п.п. 2.5, 2.6 Положения. Прохождение контрольного мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным для студента. Оценивание может быть осуществлено по результатам текущего контроля.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-4	Знает: Технологию выполнения проектных работ по созданию металлургических и машиностроительных производств. Перечень технической документации, разрабатываемой при проектировании технологии и оборудования для её реализации. Структуру и содержание технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного	+	+

	оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку		
ПК-4	Умеет: выбирать рациональные технологические схемы металлургического и машиностроительного производств	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: Разработки задания на различные виды проектных работ организации работ по созданию объекта металлургического и машиностроительного производств	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. 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

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	333 (Л.к.)	Мультимедийный комплекс
Лекции	333 (Л.к.)	Мультимедийный комплекс