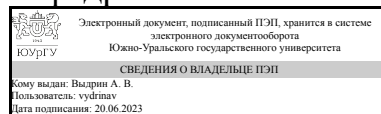


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



А. В. Выдрин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.16.02 Компьютерное моделирование металлургических процессов

для направления 22.03.02 Металлургия

уровень Бакалавриат

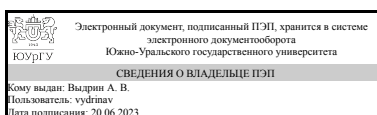
профиль подготовки Обработка металлов давлением

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

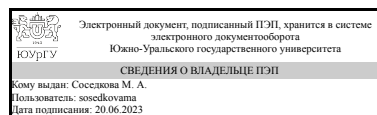
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

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



А. В. Выдрин

Разработчик программы,
старший преподаватель



М. А. Соседкова

1. Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины студент получает общие сведения о системах автоматизированного проектирования, истории их развития и особенностях использования в современной инженерной деятельности, усваивает принципы двухмерного проектирования, особенности точного черчения в системах автоматизированного проектирования, осваивает особенности разработки конструкторской документации на технологии и оборудование ОМД с применением системы КОМПАС-3Д, знакомится с возможностями проведения инженерных расчётов с помощью современных САПР.

Краткое содержание дисциплины

1. Использование САПР в инженерной деятельности. 2. Основы автоматизированного проектирования в системе КОМПАС-3D. 3. Создание чертежей в системе КОМПАС-3D. 4. Проектирование технологии ОМД. 5. Проведение инженерных расчётов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Осуществлять подготовку и технологическое сопровождение прокатного производства	Знает: программное обеспечение для компьютерного моделирования технологических процессов в литейном, сталеплавильном и прокатном производстве Умеет: использовать специализированное программное обеспечения для решения задач проектирования в рамках профессиональной деятельности Имеет практический опыт: навыками использования специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач в металлургии

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Технология процессов прессования и штамповки, Кузнечно-прессовое оборудование, Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов

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 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	117,5	117,5
подготовка к экзамену	30	30
семестровое задание	87,5	87,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
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	Основные понятия и положения САПР	4	4	0	0
2	Основы автоматизированного проектирования в системе КОМПАС-3D	4	0	4	0
3	Проектирование технологических процессов ОМД	8	0	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие принципы и задачи проектирования объектов. Состав типовой САПР. Классификация САПР.	2
2	1	Иерархия систем машинного проектирования. Краткий обзор САПР в ОМД.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D	2
2	2	Построение плана расположения основного оборудования типового технологического процесса	2
3-4	3	Моделирование технологического процесса.	4
5-6	3	Проектирование инструмента и оснастки ОМД.	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 экзамену	см. список литературы	8	30
семестровое задание	см. список литературы	8	87,5

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Семестровое задание	1	12	Семестровое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент представляет выполненную работу в форме пояснительной записки и чертежей преподавателю. Оценивается соответствие требованиям к оформлению пояснительной записки и чертежей, правильность выполнения разделов пояснительной записки, в том числе правильность расчетов. Преподаватель допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита семестрового задания. К защите студент представляет пояснительную записку и чертежи в электронном и отпечатанном виде. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных результатах работы и отвечает на вопросы преподавателя. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: - соответствие заданию и правильность расчетов и чертежей: 3 балла	экзамен

					- все разделы выполнены в точном соответствии с заданием, нет ошибок в расчетах и чертежах, 2 балла - все разделы выполнены в точном соответствии с заданием, незначительные ошибки в расчетах или чертежах, 1 балл - не полное соответствие заданию, ошибки в расчетах или чертежах, 0 баллов - не соответствие заданию, серьезные ошибки в расчетах и чертежах; - качество пояснительной записки: 3 балла - пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала и соответствует требованиям к оформлению, 2 балла - пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала, но не полностью соответствует требованиям к оформлению, 1 балл - в пояснительной записке просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. 0 баллов – пояснительная записка не имеет отражает суть работы; ; - качество чертежей: 3 балла - чертежи выполнены верно в и полностью соответствуют стандартам ЕСКД, 2 балла - чертежи выполнены верно в и есть небольшие ошибки в оформлении, 1 балл - чертежи выполнены с незначительными ошибками. 0 баллов – чертежи выполнены неверно; – защита семестрового задания: 3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы, 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы, 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.		
2	8	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	10	На экзамене оценивается учебная деятельность обучающегося по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания	экзамен

					результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг по всем мероприятиям текущего контроля с учетом их веса. Экзамен проводится в устной форме. Билет содержит 2 вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на зачете - 10 баллов. Шкала оценивания ответа на вопрос: 5 баллов - вопрос раскрыт полно; 4 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 80 %; 3 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 70 %; 2 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 60 %; 1 балл - ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20 % от полного ответа; 0 баллов - ответ на вопрос отсутствует или менее 20 %. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом для более точного оценивания ответа.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в устной форме. Билет содержит 2 вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации определяется как процент набранных на зачете баллов от максимально возможных баллов за зачет. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из возможных способов, который выбирает студент. Первый способ (только по результатам текущего контроля), когда рейтинг по дисциплине равен рейтингу текущего контроля. Второй способ (по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации), когда рейтинг по дисциплине равен сумме рейтинга текущего контроля помноженного на 0,6 и рейтинга по промежуточной аттестации помноженного на 0,4.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
-------------	---------------------	---------

		1	2
ПК-2	Знает: программное обеспечение для компьютерного моделирования технологических процессов в литейном, сталеплавильном и прокатном производстве	+	+
ПК-2	Умеет: использовать специализированное программное обеспечения для решения задач проектирования в рамках профессиональной деятельности	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: навыками использования специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач в металлургии	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ли, К. Основы САПР: CAD/CAM/CAE К. Ли. - СПб. и др.: Питер, 2004. - 559 с.
2. Смирнов, В. К. Калибровка прокатных валков Учеб. пособие. - М.: Металлургия, 1987. - 368 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Кудрявцев, Е. М. Компас-3D. Проектирование в машиностроении Текст Е. М. Кудрявцев. - М.: ДМК-Пресс, 2009. - 435 с. ил.

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

1. САПР и графика ,ежемес. журн. ,ООО "КомпьютерПресс", М. ,1997-
2. Computer Design ,науч.-техн. журн. Littleton, MA ,Penn Well ,1993-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сиверин О.О. САПР в ОМД. Методические указания к освоению дисциплины

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

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	338 (Л.к.)	персональные компьютеры с установленным программным обеспечением (КОМПАС-3D, ЗАО «АСКОН», Россия)
Лекции	333 (Л.к.)	Мультимедийный монитор, персональные компьютеры с установленным программным обеспечением (КОМПАС-3D, ЗАО «АСКОН», Россия).