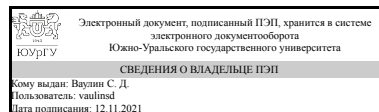


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



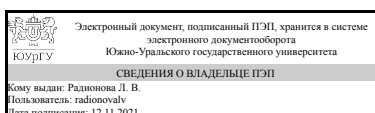
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.08.01 Кузнечно-прессовое оборудование
для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Обработка металлов давлением
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

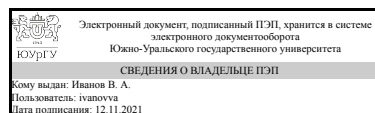
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

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



Л. В. Радионова

Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



В. А. Иванов

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями и задачами дисциплины «Кузнечно-штамповочное оборудование» является теоретическая и практическая подготовка бакалавра для самостоятельного решения технических задач в обработке металлов давлением методамиковки и штамповки: – изучение конструкции и работы кузнечно-штамповочного оборудования, проектирование и расчет основных узлов и деталей; – приобретение навыков по выбору технологического оборудования при внедрении новых и модернизации существующих технологических процессов в цехахковки и штамповки ; - знакомство с современным состоянием и перспективами развития отечественного и зарубежного кузнечно-прессового машиностроения.

Краткое содержание дисциплины

Назначение кузнечно-прессовых машин, их преимущества и недостатки по сравнению с другими видами технологических машин в ОМД . Классификация кузнечно-прессовых машин по типу привода, технологическим, кинематическим и динамическим признакам. Кривошипные машины, типовые конструкции узлов и систем, энергетика привода. Гидравлические прессы, типовые конструкции и гидропривод. Молоты, принцип действия и к.п.д. удара.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-1 способностью к анализу и синтезу	Знать:источники научно-технической информации, иллюстрирующие отечественный и зарубежный опыт в области кузнечно-прессового оборудования
	Уметь:анализировать и оценивать полученную научно-техническую информацию и использовать отечественный и зарубежный опыт при проектировании и эксплуатации кузнечно-штамповочного оборудования.
	Владеть:методами поиска необходимой научно-технической информации.
ПК-11 готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	Знать:особенности устройства, принцип действия и технические характеристики основных видов кузнечно-штамповочного оборудования.
	Уметь:
	Владеть:

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.11 Соппротивление материалов, Б.1.13 Детали машин и основы конструирования	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Б.1.11 Сопротивление материалов	Знать: методы расчета на прочность и жесткость тел при действии статических и динамических нагрузок. Уметь: производить расчеты на прочность и жесткость, определять размеры детали из условия прочности и жесткости. Владеть: методами определения напряженно-деформированного состояния деталей при различных воздействиях.
Б.1.13 Детали машин и основы конструирования	Знать: основные конструкции, принципы работы деталей и узлов машин, инженерные расчёты по критериям работоспособности, основы проектирования и конструирования. Уметь: применять методы анализа и стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин. Владеть: навыками инженерных расчетов и проектирования типовых узлов машиностроительных конструкций и разработкой конструкторской документации.

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	
		10	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64	
Подготовка реферата на общую тему основные узлы и механизмы кривошипных прессов	40	40	
Подготовка к зачету	8	8	
Ответы на контрольные вопросы по разделам	16	16	
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	Краткие исторические сведения. Общая характеристика	2	2	0	0

	кузнечно-штамповочного оборудования.				
2	Кривошипные прессы	2	2	0	0
3	Гидравлические прессы	2	2	0	0
4	Молоты	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные этапы развития кузнечно-штамповочного оборудования. Классификация и система обозначения кузнечно-штамповочных машин.	2
2	2	Устройство и принцип действия кривошипного пресса. Назначение его основных узлов и систем. Техническая характеристика кривошипных машин. Понятие о кругах трения. Основные силовые параметры реального исполнительного механизма пресса. Расход энергии за время рабочего хода и типовые графики технологических нагрузок. Основные узлы и механизмы кривошипного пресса	2
3	3	Принцип действия и классификация гидравлических прессов. Рабочие жидкости и применяемые давления. Гидравлические прессы с насосным без аккумуляторным приводом. Гидравлические прессы с насосным аккумуляторным приводом. Гидравлические прессы с мультипликаторным приводом	2
4	4	Паровоздушные молоты. Энергоноситель. Конструкция ковочных и штамповочных молотов. Рабочий цикл парового молота двойного действия. Система управления ковочным паровоздушным молотом. Пневматические молоты. Устройство, принцип действия.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

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
Ответы на контрольные вопросы по разделам	1. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для вузов / Ю. А. Бочаров. - М.: Академия, 2008. - 480 с., разделы 1 - 4, с.3 - 274. 2. Материалы лекций	16
Подготовка реферата на общую тему основные узлы и механизмы кривошипных прессов	1. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для вузов / Ю. А. Бочаров. - М.: Академия, 2008. - 480 с., разделы 1 - 4, с.3 - 274. 2. Требования к оформлению 3. Материалы лекций	40
Подготовка к зачету	1. Кузнечно-штамповочное оборудование: учебник для вузов / Ю. А. Бочаров. - М.: Академия, 2008. - 480 с., разделы 1 - 4,	8

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Применение активных методов обучения на основе опыта передовых отечественных и зарубежных производств	Лекции	Обзор отечественных и зарубежных разработок и исследований в журналах «Кузнечно-штамповочное производство», «Машиностроение» и др. по темам разделов	8

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: Результаты НИР кафедры по модернизации кузнечно-штамповочного оборудования

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-1 способностью к анализу и синтезу	Текущий	1
Все разделы	ПК-1 способностью к анализу и синтезу	Промежуточная аттестация (зачет)	2
Все разделы	ПК-11 готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	Промежуточная аттестация (зачет)	2

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий	Ответы на вопросы текущего контроля представляются студентами в электронном виде в соответствующих заданиях курса на портале Электронный ЮУрГУ после установочной сессии. Блок вопросов зачитывается если даны правильные вопросы на 60% и более вопросов по разделу	Зачтено: Даны правильные полные ответы на 60% и более вопросов по разделу Не зачтено: Даны правильные полные ответы на менее чем 60% вопросов по разделу
Промежуточная аттестация (зачет)	Промежуточная аттестация проводится согласно пп 2.5. и 2.6. Положения о балльно-рейтинговой системе. Зачет может быть выставлен по результатам текущего контроля в семестре. Для получения зачета необходимо набрать не менее 60% от максимально возможного количества	Зачтено: 1. Студент набрал не менее 60% баллов за текущий контроль. 2. Студент правильно ответил на не менее 60% вопросов билета.

	баллов за мероприятия текущего контроля. Если набрано менее 60% баллов, но при этом выполнены все мероприятия текущего контроля, студент допускается к зачету. Зачет состоит проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит 3 вопроса по разделам курса. На подготовку ответа отводится 90 минут.	Не зачтено: Если студент набрал менее 60% баллов за зачет или набрал менее 60% баллов за мероприятия текущего контроля и при этом ответил на менее 60% вопросов билета.
--	---	---

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий	Вопросы текущего контроля.pdf
Промежуточная аттестация (зачет)	Вопросы к зачету.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бочаров, Ю. А. Кузнечно-штамповочное оборудование [Текст] учебник для вузов Ю. А. Бочаров. - М.: Академия, 2008. - 480 с. ил. 22 см.
2. Банкетов, А. Н. Кузнечно-штамповочное оборудование Учебник для машиностроит. вузов Под ред. А. Н. Банкетова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1982. - 576 с. ил.
3. Живов, Л. И. Кузнечно-штамповочное оборудование. Прессы Учеб. пособие для вузов Л. И. Живов, А. Г. Овчинников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1981. - 375 с.
4. Свистунов, В. Е. Кузнечно-штамповочное оборудование. Кривошипные прессы [Текст] учеб. пособие по специальности 150201 "Машины и технология обработки металлов давлением" В. Е. Свистунов ; Моск. гос. индустр. ун-т. - М.: МГИУ, 2008. - 697 с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. 1. 1 Кузнечно-штамповочное производство.
2. 2. 2 Вестник машиностроения.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Трусовский, В.И. Кузнечно-штамповочное оборудование: Методические указания к лабораторным работам. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 31 с.
2. Трусовский, В. И. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учеб. пособие по курсовому проектированию / В. И. Трусовский. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2004. - 48 с.

3. Кузнечно-штамповочное оборудование: Задания и методические указания по выполнению практических работ/ Составитель В.П.Созыкин.- Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2001.-37 с.
4. Трусовский В.И. Кузнечно-штамповочное оборудова-ние в задачах и вопросах: Учебное пособие для самостоятельной работы. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 50 с.
5. Созыкин В.П. Предохранительные устройства к кривошипным машинам: Учебное пособие.-Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2002.-51с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Трусовский, В.И. Кузнечно-штамповочное оборудование: Методические указания к лабораторным работам. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 31 с.
2. Трусовский, В. И. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учеб. пособие по курсовому проектированию / В. И. Трусовский. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2004. - 48 с.
3. Кузнечно-штамповочное оборудование: Задания и методические указания по выполнению практических работ/ Составитель В.П.Созыкин.- Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2001.-37 с.
4. Трусовский В.И. Кузнечно-штамповочное оборудова-ние в задачах и вопросах: Учебное пособие для самостоятельной работы. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 50 с.
5. Созыкин В.П. Предохранительные устройства к кривошипным машинам: Учебное пособие.-Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2002.-51с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Живов, Л. И. Кузнечно-штамповочное оборудование : учебник / Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2006. — 560 с. — ISBN 5-7038-2804-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106302 (дата обращения: 12.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бурдуковский, В. Г. Оборудование кузнечно-штамповочных цехов. Кривошипные машины : учебное пособие / В. Г. Бурдуковский, Ю. В. Инатович. — Екатеринбург : УрФУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7996-2391-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170113 (дата обращения: 12.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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	2КБ (2)	Гидравлические и кривошипные прессы, стенды, макеты
Лабораторные занятия	103 (3г)	Гидравлические и кривошипные прессы, стенды, макеты
Лабораторные занятия	2КБ (2)	Кривошипные прессы, гидравлические прессы, пневматический молот, гидравлические испытательные машины, гидронагружатели
Практические занятия и семинары	103 (3г)	Гидравлические и кривошипные прессы, стенды