МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение

Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.

_____ "____" _____ 20___ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Специализированное оборудование для обработки металлов давлением Б1.В.ДВ.3

Направление подготовки: 15.04.01 - Машиностроение
Профиль подготовки: Машины и технология литейного производства
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019
Автор(ы): Валиев А.М.
Рецензент(ы): Панкратов Д.Л.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Шибаков В. Г.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 20__г.
Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Автомобильное отделение) (Набережночелнинский институт (филиал)):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 20__г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

7.2. Дополнительная литература

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Валиев А.М. (Кафедра машиностроения, Автомобильное отделение), AjMValiev@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку
ПК-13	способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- современные виды специализированного оборудования для обработки металлов давлением;
- классификацию и особенности конструкции ковочных вальцов и ротационных машин;
- конструкцию и технические характеристики: прессов для прессования, гибочных прессов, прессов для штамповки резиной, прессов для вытяжки и гибки толстолистового металла, листоштамповочных прессов.

Должен уметь:

- рассчитывать на прочность основные узлы и детали ковочных вальцов;
- рассчитывать основные параметры ротационно-ковочных машин;
- рассчитывать на прочность основные детали КШМ;
- рассчитывать узлы и детали ковочных манипуляторов.

Должен владеть:

- навыками работы со справочной литературой, чертежами и техническими схемами;
- навыками работы с ЭВМ по оптимизации процессов работы оборудования;
- навыками представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, презентации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.04.01 "Машиностроение (Машины и технология литейного производства)" и относится к дисциплинам по выбору.
Осваивается на 2 курсе в 3, 4 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) на 252 часа(ов).

Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 58 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 144 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение	3	2	6	0	26
2.	Тема 2. Ковочные вальцы	3	2	4	0	30
3.	Тема 3. Станы для поперечной прокатки изделий и кузнечных заготовок	3	2	4	0	20
4.	Тема 4. Ротационно-ковочные машины	3	0	2	0	10
5.	Тема 5. Прессы для прессования	4	2	8	0	12
6.	Тема 6. Прессы прошивные и протяжные	4	2	10	0	10
7.	Тема 7. Правильные и гибочные машины	4	2	10	0	8
8.	Тема 8. Вытяжные прессы	4	2	6	0	18
9.	Тема 9. Высадочные, обрезные и накатные автоматы	4	0	8	0	10
	Итого		14	58	0	144

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение

Развитие производства КШО в нашей стране и за границей. Труды отечественных и зарубежных ученых по созданию теории конструирования и расчета КШО Современные направления развития КШО. Классификация КШО по скорости рабочего органа Значение КШО для промышленности. Экономические аспекты рациональности применения КШО в автомобилестроении.

Тема 2. Ковочные вальцы

Лекции.

Область применения ковочных вальцов. Классификация и особенности конструкции ковочных вальцов. Конструкция и расчет на прочность основных узлов и деталей. Рабочая клеть, валки, матрицы и ническая характеристика и технико-экономические показатели.

Практические занятия.

Расчет на прочность основных узлов и деталей ковочных вальцов.

Тема 3. Станы для поперечной прокатки изделий и кузнечных заготовок

Лекции.

Основные типы станов для поперечной прокатки изделий и кузнечных заготовок. Станы для прокатки шаров и другие станы. Классификация и особенности конструкции. Техническая характеристика и технико-экономические показатели.

Практические занятия.

Расчет основных параметров станов для поперечной прокатки. Расчет на прочность основных деталей.

Тема 4. Ротационно-ковочные машины

Лекции.

Область применения и основные типы ротационно-ковочных машин. Классификация и особенности конструкции ротационно-ковочных машин. Технические характеристике и технико-экономические показатели.

Практические занятия.

Расчет основных параметров ротационно-ковочных машин. Расчет на прочность основных деталей машин.

Тема 5. Прессы для прессования

Лекции.

Область применения прессов для прессования, технологические требования, предъявляемые к ним. Способы загрузки заготовки. Разновидности конструкций прессов. Способы обеспечения постоянной скорости прессования при широком диапазоне ее регулирования. Программное управление. Механизация прессов для прессования.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Практические занятия.

Расчет основных узлов и деталей прессов для прессования.

Тема 6. Прессы прошивные и протяжные

Лекции.

Область применения и технологические требования. Разновидности конструкций. Вспо-могательные механизмы. Прессы для пластмасс. Прессы универсальные и специализированные. Особенности привода. Устройства для дозирования. Программное управление. Механизация и автоматизация работы на гидравлических прессах. Ковочные манипуляторы, типы, конструкция и расчет узлов и деталей. Основные конструктивные схемы. Технико-экономические показатели.

Практические занятия.

Расчет гидроцилиндров с опорой на фланец.

Тема 7. Правильные и гибочные машины

Лекции.

Классификация правильных и гибочных машин. Основные параметры. Конструкция правильно-гибочных машин. Силовые факторы, действующие на валки и ролики гибочных и листоправильных машин. Дисковые ножницы. Многодисковые ножницы.

Практические занятия.

Расчет сил, действующих на валки и ролики гибочных и листоправильных машин.

Тема 8. Вытяжные прессы

Лекции.

Основные типы вытяжных прессов и их назначение. Прессы двойного и тройного действия. Особенности конструкции и расчета основных узлов и деталей. Механизмы привода наружного ползуна. Методика построения кинематической схемы привода наружного ползуна. Автоматизация подач и удаления при штамповке крупных деталей из листового материала. Механизация наладки и установки штампов в прессы. Выдвижные столы, быстродействующие захваты для укрепления штампов. Специальные прессы для глубокой вытяжки и прошивки. Особенности кинематики их исполнительного механизма. Техническая характеристика и технико-экономические показатели вытяжных прессов.

Практические занятия.

Конструкция и расчёт аккумуляторов и мультипликаторов гидравлических прессов.

Тема 9. Высадочные, обрезные и накатные автоматы

Практические занятия.

Расчёт электромеханического привода кривошипных горячештамповочных прессов. Механизм подачи всех холодновысадочных автоматов при различных конструктивных исполнениях. Механизмы отрезки заготовок. Механизмы выталкивания заготовок из матриц и пуансонов технологических переходов. Узел высадки.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 3			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-1	1. Введение 2. Ковочные вальцы 3. Станы для поперечной прокатки изделий и кузнечных заготовок 4. Ротационно-ковочные машины
2	Презентация	ПК-1	1. Введение 2. Ковочные вальцы 3. Станы для поперечной прокатки изделий и кузнечных заготовок 4. Ротационно-ковочные машины
3	Реферат	ПК-1	1. Введение 2. Ковочные вальцы 3. Станы для поперечной прокатки изделий и кузнечных заготовок 4. Ротационно-ковочные машины
	Зачет	ПК-1, ПК-13	
Семестр 4			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-13	5. Прессы для прессования 6. Прессы прошивные и протяжные 7. Правильные и гибочные машины 8. Вытяжные прессы 9. Высадочные, обрезные и накатные автоматы
2	Презентация	ПК-13	5. Прессы для прессования 6. Прессы прошивные и протяжные 7. Правильные и гибочные машины 8. Вытяжные прессы 9. Высадочные, обрезные и накатные автоматы
3	Реферат	ПК-13	5. Прессы для прессования 6. Прессы прошивные и протяжные 7. Правильные и гибочные машины 8. Вытяжные прессы 9. Высадочные, обрезные и накатные автоматы
	Экзамен	ПК-1, ПК-13	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Семестр 3					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Использованы надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	3
	Зачтено		**Не зачтено**		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
Семестр 4					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Использованы надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы частично соответствуют поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Использованные источники и методы не соответствуют поставленным задачам.	2
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Использованы надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неуд.**	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 3

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4

1. Какой вид оборудования считается специализированным?
2. Перечислите типы штамповочных вальцов.
3. В чем особенность закрытых вальцов?
4. В чем особенность консольных вальцов?
5. Что такое отделочная вальцовка?
6. Что такое штамповочная вальцовка?
7. Как рассчитывается производительность при вальцовке?
8. В чем особенность радиально-обжимных машин?
9. В чем особенность ротационно-обжимных машин?
10. Какие параметры включены в понятие ?режим обработки? на ротационно-ковочных машинах?

2. Презентация

Темы 1, 2, 3, 4

Презентация обязательно должна содержать: принцип работы, кинематическую схему и общий вид оборудования.

Список тем докладов презентации:

1. Двухопорные одноклетьевые для формовочной вальцовки.
2. Двухопорные одноклетьевые для штамповочной вальцовки.
3. Консольные одноклетьевые для формовочной вальцовки.
4. Консольные одноклетьевые для непрерывной формовочной вальцовки.
5. Консольные двух-, трех- и многоклетьевые для последовательной формовочной вальцовки
6. Двухвалковый прокатный стан для поперечной прокатки
7. Треххвалковый прокатный стан для поперечной прокатки
8. Барабанный или валково-сегментный стан
9. Стан для поперечно-винтовой прокатки

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

10. Устройство и принцип работы ротационно-ковочной машины

3. Реферат

Темы 1, 2, 3, 4

1. Классификация специализированного оборудования
2. Понятие об эксплуатационной надежности оборудования
3. Оборудование для продольной прокатки
4. Оборудование для поперечной прокатки
5. Оборудование для поперечно-винтовой прокатки
6. Оборудование для поперечно-клиновой прокатки
7. Спецоборудование узкого назначения. Накатка зубьев шестерен
8. Спецоборудование узкого назначения. Вальцовка на ковочных вальцах
9. Спецоборудование узкого назначения. Радиально-обжимные машины
10. Спецоборудование узкого назначения. Раскатные машины
11. Спецоборудование узкого назначения. Электровысадочные машины

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Современные направления развития КШО.
2. Классификация КШО по скорости рабочего органа.
3. Значение КШО для промышленности.
4. Экономические аспекты рациональности применения КШО в автомобилестроении.
5. Ковочные вальцы. Область применения.
6. Конструкция и расчет на прочность основных узлов и деталей ковочных вальцов. Рабочая клеть, валки, матрицы и их крепление, проводки, привод. Материалы деталей. Техническая характеристика и технико-экономические показатели.
7. Станы для поперечной прокатки изделий и кузнечных заготовок. Основные типы.
8. Станы для прокатки шаров и другие станы. Особенности конструкции.
9. Ротационно-ковочные машины. Основные типы и их назначение.
10. Ротационно-ковочные машины с вращающимися и невращающимися.
11. Расчет основных параметров ротационно-ковочных машин. Конструкция и расчет на точность основных деталей и применяемый для их изготовления материал.

Семестр 4

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 5, 6, 7, 8, 9

1. Какое оборудование применяется при прессовании?
2. Какое оборудование используется для получения гнутых профилей?
3. В чём сущность процесса волочения, применяемое оборудование и продукция.
4. В чем особенность листогибочных валковых машин?
5. В чем особенность сортогибочных роликовых машин?
6. Перечислите основные параметры прошивного пресса
7. Перечислите основные параметры протяжного пресса
8. Перечислите основные параметры вытяжного пресса
9. Перечислите основные параметры высадочных автоматов
10. Перечислите основные параметры накатных автоматов

2. Презентация

Темы 5, 6, 7, 8, 9

Презентация обязательно должна содержать: принцип работы, кинематическую схему и общий вид оборудования.

Список тем докладов презентации:

1. Пресс для холодного прессования
2. Пресс для горячего прессования
3. Горизонтальный пресс
4. Вертикальный пресс
5. Прошивной пресс
6. Вытяжной пресс
7. Валковая листогибочная машина,
8. Зиг-машина
9. Многороликовая правильная машина с перегибающим устройством
10. Кольцераскатная машина
11. Зубопрокатный стан.

3. Реферат

Темы 5, 6, 7, 8, 9
1. Винтовые фрикционные прессы
2. Гидравлические прессы
3. Высокоскоростные молоты
4. Гибочное оборудование
5. Горизонтально-гибочные прессы
6. Гибочно-штамповочные горизонтальные прессы
7. Механизированные и автоматизированные линии и машины-автоматы
8. Механизированные линии и машины-автоматы
9. Автоматизированные линии и машины-автоматы
10. Горячештамповочные автоматы

Экзамен

Вопросы к экзамену:
1. Прессы, для прессования. Технологические требования, предъявляемые к ним. Способы загрузки заготовки.
2. Разновидность конструкций прессов для прессования. Способы обеспечения постоянной скорости прессования при широком диапазоне ее регулирования. Программное управление.
3. Механизация прессов для прессования.
4. Гибочные прессы, прессы для штамповки резиной, для вытяжки или гибки из толсто-листового металла.
5. Листоштамповочные прессы Технические требования, предъявляемые к ним.
6. Прессы двойного и тройного действия.
7. Прессы прошивные и протяжные. Технологические требования, предъявляемые к ним. Разновидности конструкции.
8. Прессы для пластмасс. Прессы универсальные и специализированные. Особенности привода. Устройство для дозировки. Программное управление.
9. Механизация и автоматизация работы на гидравлических прессах. Ковочные манипуляторы, типы, конструкции и расчет узлов и деталей. Высадочные машины, кантователи, ковочные краны, поворотные столы.
10. Правильные и гибочные машины Классификация. Основные параметры.
11. Конструкция правильно-гибочных машин.
12. Силовые факторы, действующие на валки и ролики гибочных и листоправильных машин.
13. Дисковые ножницы. Многодисковые ножницы.
14. Вытяжные прессы. Основные типы вытяжных прессов и их назначение.
15. Прессы двойного и тройного действия.
16. Особенности конструкции и расчета основных узлов и деталей. Механизмы привода наружного ползуна. Методика построения кинематической схемы привода наружного ползуна.
17. Автоматизация подач и удаление при штамповке крупных деталей из листового мате-риала.
18. Механизация наладки и установки штампов в прессы. Выдвижные столы, быстродействующие захваты для укрепления штампов.
19. Специальные прессы для глубокой вытяжки и прошивки. Особенности кинематики и исполнительного механизма.
20. Техническая характеристика и типы вытяжных прессов.
21. Высадочные, обрезные и накатные автоматы. Основные типы автоматов и их назначение.
22. Одноударные, двухударные и трехударные прессы-автоматы с цельной и разъемной матрицей.
23. Многопозиционные прессы-автоматы с вертикальной и горизонтальной подачей полуфабриката. Конструкция узлов и деталей. Механизм подачи проволоки и прутка, реза и переноса заготовки, выталкивателя, разъема межоперационной транспортировки полуфабриката.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Форма контроля	**Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**	**Этап**	**Количество баллов**
Семестр 3			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	25
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	15
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 4			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	25
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	15
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	3	10
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Седых, Л.В. Прогрессивное технологическое оборудование : учебное пособие / Л.В. Седых. ? Москва : МИСИС, 2017. ? 95 с. ? ISBN 978-5-906953-37-7. ? Текст : электронный // Электронно-библиотечная система 'Лань' : [сайт]. ? URL: https://e.lanbook.com/book/108067

2. Киричек, А.В. Резьбонакатывание: Библиотека технолога : учебное пособие / А.В. Киричек, А.Н. Афонин. ? Москва : Машиностроение, 2009. ? 312 с. ? ISBN 978-5-94275-428-0. ? Текст : электронный // Электронно-библиотечная система 'Лань' : [сайт]. ? URL: https://e.lanbook.com/book/741

3. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий: Учебное пособие / Сергель Н.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2013. - 732 с.: 60x90 1/16. - (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-006465-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/391619

7.2. Дополнительная литература:

1. Семенов Е. И. Технология и оборудование ковки и горячей штамповки [Текст] : учебник / Е. И. Семенов .- Москва : Машиностроение, 1999 .- 384 с : ил .- Гриф Роскомметал. в кач. учебника .- Прил. : с. 379-380 .- Библиогр.: с. 378 .- ISBN 5-217-01070-3 : 80-00. (28 экз)

2. Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением [Электронный ресурс] / В.А. Голенков [и др.]. - Электрон. дан. - Москва : Машиностроение, 2004. - 464 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/801

3. Современное металлообрабатывающее оборудование: справочник [Электронный ресурс] : справочник / М.Ю. Сибикин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : Машиностроение, 2013. - 308 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/37007

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Национальная электронная библиотека - https://нэб.рф

Электронная библиотека технического вуза - http://www.studentlibrary.ru

Электронно-библиотечная система Znanium.com - http://znanium.com

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. При этом обращать внимание на определения и формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. При необходимости, можно задавать преподавателю вопросы с целью уточнения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
практические занятия	Практические занятия служат связующим звеном между теорией и практикой. Они необходимы для закрепления теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях, а так же для получения практических знаний. Практические задания выполняются студентом самостоятельно, с применением знаний и умений, полученных на лекционных занятиях и в результате самостоятельной работы, а так же с использованием необходимых пояснений, полученных от преподавателя при выполнении практического задания.
самостоя-тельная работа	Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. После каждой лекции преподаватель дает перечень тем на самостоятельное изучение (если это предусмотрено учебным планом). В ходе самостоятельного изучения тем дисциплины необходимо руководствоваться основной и дополнительной литературой, а также информационными источниками в сети Интернет.
устный опрос	При подготовке к устному опросу студенты должны использовать не только материалы прочитанной им лекции, но и рекомендованную им литературу по дисциплине, указанные Интернет-ресурсы. Обычно задается несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень подготовленности студента, его уровень владения материалом. Если опрашиваемый студент не отвечает на поставленный вопрос, то преподаватель может его адресовать другим студентам.
презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдаёт её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.

Вид работ	Методические рекомендации
реферат	При написании рефератов в материале следует выделить небольшое количество (не более 5) заинтересовавших Вас проблем и сгруппировать материал вокруг них. Следует добиваться чёткого разграничения отдельных проблем и выделения их частных моментов. Необходимо руководствоваться основной и дополнительной литературой, а также информационными источниками в сети Интернет.
зачет	При подготовке к зачету необходимо опираться, прежде всего, на лекции и основную литературу по дисциплине, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. Необходимо руководствоваться основной и дополнительной литературой, а также информационными источниками в сети Интернет.
экзамен	При подготовке к экзамену необходимо опираться, прежде всего, на лекции и основную литературу по дисциплине, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. Необходимо руководствоваться основной и дополнительной литературой, а также информационными источниками в сети Интернет.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Специализированное оборудование для обработки металлов давлением" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Специализированное оборудование для обработки металлов давлением" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.04.01 "Машиностроение" и магистерской программе Машины и технология литейного производства .