

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт технологий и инженерной механики
Кафедра обработки металлов давлением и сварки**



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

 Могильная Е.П.

«18» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАШИНЫ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»**

По направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение

Магистерская программа «Технологии и машины обработки давлением»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Специальные машины для обработки металлов давлением» по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение. – __ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Специальные машины для обработки металлов давлением» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» августа 2020 года № 1025.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Гладушин В.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры обработки металлов давлением и сварки
«11» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  А.А. Стоянов

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № __

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики
«18» 04 2023 г., протокол № 3

Председатель учебно-методической
комиссии института технологий
и инженерной механики

 С.Н. Ясуник

© Гладушин В.В., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины является освоение обучающимися основ проектирования, расчета и конструирования специальных машин для обработки металлов давлением.

Задачами изучения дисциплины являются: разработка принципиальных схем, технологических планировок, расчетных моделей специальных машин для обработки металлов давлением.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Специальные машины для обработки металлов давлением» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока «дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение.

Основывается на базе дисциплин, изученных при освоении предыдущего образовательно-квалификационного уровня: «Детали машин и основы конструирования», «Теоретическая механика», «Кузнечно-штамповочное оборудование», «Проектирование и расчеты кузнечно-штамповочных машин».

Является основой для формирования профессиональных компетенций в областях производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности, выполнения научно-исследовательской работы и подготовки к написанию выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-3. Способен осуществлять разработку, проектирование и контроль штамповой оснастки и кузнечных инструментов	ПК-3.1. Знает технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке и кузнечным инструментам	знать: эксплуатационное и функциональное назначение систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; технические требования и экономические показатели систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; компьютерные программы, используемые при конструировании систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением
	ПК-3.2. Умеет разрабатывать технические и организационные решения, направленные на повышение работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов ПК-3.3. Владеет навыками разработки рекомендаций по оптимизации эксплуатационных	уметь: разрабатывать технические задания на проектирование и

	режимов ковки и штамповки для увеличения ресурса работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов	изготовление систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением и средств технологического оснащения; выбирать оборудование и технологическую оснастку для конструирования систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; использовать компьютерные программы для конструирования систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением
		владеть: навыками конструирования систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; способностью определять показатели технического уровня сконструированных систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; способностью анализировать и выбирать оптимальные технические и технологические решения при конструировании систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5,0 зач. ед)	180 (5,0 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	56	12
Лекции	28	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	28	6
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	124	168
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Винтовые прессы. Общие сведения о винтовых прессах. Принцип действия и классификация

Тема 2. Винтовые фрикционные прессы. Двухдисковые прессы.

Тема 3. Электровинтовые и гидровинтовые прессы. Электровинтовой пресс с дуговым статором.

Тема 4. Гидровинтовые прессы.

Тема 5. Ротационные машины. Типовые конструкции. Элементы расчета ротационных валковых машин. Принцип действия и классификация.

Тема 6. Гибочные машины. Листогибочные машины.

Тема 7. Правильные машины.

Тема 8. Дисковые ножницы.

Тема 9. Ковочные вальцы.

Тема 10. Ротационно-ковочные и радиально-обжимные машины. Общие сведения.

Тема 11. Ротационно-ковочные машины.

Тема 12. Радиально-обжимные машины.

Тема 13. Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП).

Тема 14. Прессы для порошковых материалов.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Винтовые прессы. Общие сведения о винтовых прессах. Принцип действия и классификация	2	2
2	Винтовые фрикционные прессы. Двухдисковые прессы	2	-
3	Электровинтовые и гидровинтовые прессы. Электровинтовой пресс с дуговым статором	2	-
4	Гидровинтовые прессы	2	-
5	Ротационные машины. Типовые конструкции. Элементы расчета ротационных валковых машин. Принцип действия и классификация	2	2
6	Гибочные машины. Листогибочные машины	2	-
7	Правильные машины	2	-
8	Дисковые ножницы	2	-
9	Ковочные вальцы	2	-
10	Ротационно-ковочные и радиально-обжимные машины. Общие сведения	2	2
11	Ротационно-ковочные машины	2	-
12	Радиально-обжимные машины	2	-
13	Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП)	2	-
14	Прессы для порошковых материалов	2	-
Итого:		28	6

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Динамический расчет двухдискового прессы. Расчет хода ползуна вниз	2	2
2.	Расчет хода ползуна вверх. Энергетические параметры	2	-
3.	Винтовые прессы с муфтой включения	2	-
4.	Элементы расчета ротационно-валковых машин	2	-
5.	Ротационно-ковочные машины	2	-
6.	Энергетика кривошипных прессы. Расход энергии за время технологического цикла	2	2
7.	Расход энергии на рабочий ход прессы.	2	-
8.	Технологическая работа	2	-
9.	Потери энергии на упругую деформацию прессы по закрытой высоте	2	-
10.	Потери на трение в главном исполнительном механизме	2	-
11.	Потери энергии при включении муфты и на холостой ход прессы	2	-
12.	Затраты энергии на привод подушек и автоматических подач	2	-
13.	Определение мощности электродвигателя и момента инерции маховика	2	2
14.	Коэффициенты полезного действия кривошипных прессы	2	-
Итого:		18	6

4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/ п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Бесшаботные паровоздушные молоты. Типовые конструктивные схемы	Поиск, анализ, структурирование и изучение информации по темам. Подготовка к промежуточному контролю. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Подготовка к экзамену	12	18
2	Особенности термомеханического расчета бесшаботных паровоздушных молотов		14	20
3	Высокоскоростные молоты. Общие сведения		14	18
4	Высокоскоростные газовые молоты		14	18
5	Высокоскоростные взрывные молоты		14	20
6	Приводные молоты. Общие сведения Пневматические молоты. Назначение и принцип действия		14	18
7	Классификация и особенности конструкции вальцов. Закрытые ковочные вальцы		14	20
8	Консольные ковочные вальцы. Двухклетьевые вальцы		14	18
9	Девятиклетьевые ковочные вальцы. Особенности расчета основных узлов конечных вальцов		14	18
Итого:			124	168

4.6. Курсовой проект. Учебным планом выполнение курсового проекта не предусмотрено.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Специальные машины для обработки металлов давлением» ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное решение студентом познавательных задач;
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Живов Л.И., Кузнечно-штамповочное оборудование : Учебник для вузов / Живов Л.И., Овчинников А.Г., Складчиков Е.Н. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 560 с. - ISBN 5-7038-2804-X - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN570382804.html>

2. Банкетов А.Н. и др. Кузнечно-штамповочное оборудование.-М., Машиностроение, 1981.- -657 с. https://www.studmed.ru/banketov-an-i-dr-kuznechno-shtampovochnoe-oborudovanie_b0e87a7e41f.html

3. Бочаров Ю.А. Кузнечно-штамповочное оборудование Учебник для студентов высших учебных заведений. - М.: издательский центр "Академия",2008. - 480с. https://www.studmed.ru/bocharov-yua-kuznechno-shtampovochnoe-oborudovanie_749cc260c3f.html

4. Яковлев С.С., Ковка и штамповка. В 4 т. [Электронный ресурс] / Под общ. ред. С.С. Яковлева; ред. совет: Е.И. Семенов (пред.) и др - М.: Машиностроение, 2010. - 732 с. - ISBN 978-5-217-03479-6 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785217034796.html>

5. Конспект лекций по дисциплине «Кузнечно-штамповочное оборудование. Раздел кривошипные прессы» [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение» / сост. Т. С. Сушкова. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 23 с. <http://91.201.108.138/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

6. Бочаров Ю.А. Винтовые прессы.-М.:Машиностроение,1976.-247с. <https://www.twirpx.com/file/1522482/>

7. Мансуров И.З., Подрабинник И.М. Специальные кузнечно-прессовые машины и автоматизированные комплексы кузнечно-штамповочного производства Справочник. — М.: Машиностроение, 1990. — 344 с. ISBN 5-217-00394-4 <https://www.twirpx.com/file/3085148/>

8. Специальные кузнечно-прессовые машины. Каталог. 3 части 1-я часть – Прессы механические. 1977 год. 2-я часть – Прессы гидравлические. 1977 год. 3-я часть Автоматы, машины ковочные, ножницы, машины гибочные и правильные. 1977 год. <https://almazzon.com/p776273004-spetsialnye-kuznechno-pressovye.html> /

9. Иванов М.Н. Детали машин.- М.:Высш.шк.,2000.-216с. [http://bamber.info/664-ivanov mn detali masin uceb dla studentov vtuz.html](http://bamber.info/664-ivanov_mn_detali_masin_uceb_dla_studentov_vtuz.html)

10. Игнатов А.А. Горизонтально-ковочные машины. Эксплуатация и ремонт [Текст] : научное издание / А. А. Игнатов ; ред. В. И. Залесский. - Москва : Машгиз, 1948. - 363 с. : рис., табл., 1 вкл. л. - 1.85 р.

11. Корнилов В.В., Сеницкий В.М. Гидропривод в кузнечно-штамповочном оборудовании: Учеб.пособие для вузов/ Подред. Н.В.Пасечника. -М.:Машиностроение,2002.-224с.

12. Пшенишнюк А.С, КривдаЛ.Т. Процесс штамповки обкатыванием, специализированное оборудование и методика проектировочных и технологических расчетов//Кузнечно-штамповочное производство.-1985.-№

13. Ковка и штамповка: Справочник. В 4-х т./ Ред. Совет: Е.И. Семенов (пред.) и др. – М.: Машиностроение, 1986 – т.2.- 592 с .

б) дополнительная литература:

1. Сафонов А.В., Сидоркевич В.Ф. Винтовые прессы с муфтовым приводом для горячей штамповки: Обзорная информация /ВНИИТЭМП.- М.:1988.-52с.(Сер.3.Вып.1).

2. Ланской Е.Н., Банкетов А.Н. Элементы расчета деталей и узлов кривошипных прессов. - М.: Машиностроение, 1966.-380 с. <https://www.twirpx.com/file/846445/>

в) методические указания:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Специальные машины для обработки металлов давлением» / Т.С.Сушкова, - Луганск: Из-во ЛГУ им.В.Даля, 2020. – 45 с.

2. Методические указания к самостоятельным работам «Специальные машины для обработки металлов давлением» для студентов обучения по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение. Сост. Т.С. Сушкова. - Луганск: ЛГУ им. В.Даля, 2020. – 34 с.

г) Интернет-ресурсы

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

10 Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

11. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Специальные машины для обработки металлов давлением» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются презентационная техника (проектор, экран, ноутбук), наборы слайдов (либо раздаточный материал в бумажном виде) или кинофильмов; плакаты, демонстрационные приборы.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Антивирус	Avast	http://www.avast.com/ru-ru/index
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Распознавание текста	CuneiForm	http://cognitiveforms.ru/products/cuneiform/
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Видеоплеер	MediaPlayerClassic	http://mpc.darkhost.ru/
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Специальные машины для обработки металлов давлением»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-3	Способен выполнять моделирование штамповой оснастки и кузнечных инструментов	ПК-3.1. Знает технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке и кузнечным инструментам	Тема 1. Винтовые прессы. Общие сведения о винтовых прессах. Принцип действия и классификация	1
				Тема 2. Винтовые фрикционные прессы. Двухдисковые прессы	1
				Тема 3. Электровинтовые и гидровинтовые прессы. Электровинтовой пресс с дуговым статором	1
				Тема 4. Гидровинтовые прессы	1
				Тема 5. Ротационные машины. Типовые конструкции. Элементы расчета ротационных валковых машин. Принцип действия и классификация	1
				Тема 6. Гибочные машины. Листогибочные машины	1
				Тема 7. Правильные машины	1
				Тема 8. Дисковые ножницы	1
				Тема 9. Ковочные валцы	1
				Тема 10. Ротационно-ковочные и радиально-обжимные машины. Общие сведения	1
				Тема 11. Ротационно-ковочные машины	1
				Тема 12. Радиально-обжимные машины	1
				Тема 13. Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП)	1
				Тема 14. Прессы для порошковых материалов	1
			ПК-3.2. Умеет разрабатывать технические и организационные решения, направленные на повышение работоспособности	Тема 1. Винтовые прессы. Общие сведения о винтовых прессах. Принцип действия и классификация	1
				Тема 2. Винтовые фрикционные прессы. Двухдисковые прессы	1
				Тема 3. Электровинтовые и гидровинтовые прессы. Электровинтовой пресс с дуговым статором	1
				Тема 4. Гидровинтовые прессы	1
				Тема 5. Ротационные машины. Типовые конструкции. Элементы расчета ротационных валковых машин. Принцип действия и классификация	1
				Тема 6. Гибочные машины. Листогибочные	1

			штамповой оснастки и кузнечных инструментов	машины	
				Тема 7. Правильные машины	1
				Тема 8. Дисковые ножницы	1
				Тема 9. Ковочные вальцы	1
				Тема 10. Ротационно-ковочные и радиально-обжимные машины. Общие сведения	1
				Тема 11. Ротационно-ковочные машины	1
				Тема 12. Радиально-обжимные машины	1
				Тема 13. Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП)	1
				Тема 14. Прессы для порошковых материалов	1
			ПК-3.3. Владеет навыками разработки рекомендаций по оптимизации эксплуатационных режимов ковки и штамповки для увеличения ресурса работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов	Тема 1. Винтовые прессы. Общие сведения о винтовых прессах. Принцип действия и классификация	1
				Тема 2. Винтовые фрикционные прессы. Двухдисковые прессы	1
				Тема 3. Электровинтовые и гидровинтовые прессы. Электровинтовой пресс с дуговым статором	1
				Тема 4. Гидровинтовые прессы	1
				Тема 5. Ротационные машины. Типовые конструкции. Элементы расчета ротационных валковых машин. Принцип действия и классификация	1
				Тема 6. Гибочные машины. Листогибочные машины	1
				Тема 7. Правильные машины	1
				Тема 8. Дисковые ножницы	1
				Тема 9. Ковочные вальцы	1
				Тема 10. Ротационно-ковочные и радиально-обжимные машины. Общие сведения	1
				Тема 11. Ротационно-ковочные машины	1
				Тема 12. Радиально-обжимные машины	1
				Тема 13. Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП)	1
				Тема 14. Прессы для порошковых материалов	1

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-6	ПК-3.1. Знает технические требования, предъявляемые к штамповой оснастке и кузнечным инструментам	знать эксплуатационное и функциональное назначение систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; уметь разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление систем, механизмов	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8,	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания к практическим

			и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением и средств технологического оснащения; <i>владеть:</i> навыками конструирования систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением	Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14	занятиям рефераты, экзамен
		ПК-3.2. Умеет разрабатывать технические и организационные решения, направленные на повышение работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов	<i>знать</i> технические требования и экономические показатели систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; <i>уметь:</i> выбирать оборудование и технологическую оснастку для конструирования систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; <i>владеть:</i> способностью определять показатели технического уровня систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания к практическим занятиям рефераты, экзамен
		ПК-3.3. Владеет навыками разработки рекомендаций по оптимизации эксплуатационных режимовковки и штамповки для увеличения ресурса работоспособности штамповой оснастки и кузнечных инструментов	<i>знать</i> компьютерные программы, используемые при конструировании систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; <i>уметь</i> использовать компьютерные программы для конструирования систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением; <i>владеть:</i> способностью анализировать и выбирать оптимальные технические и технологические решения при конструировании систем, механизмов и приводов, специальных машин для обработки металлов давлением	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала, задания к практическим занятиям рефераты, экзамен

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Специальные машины для обработки металлов давлением»**

**Вопросы контроля усвоения
теоретического материала (устно или письменно):**

1. Винтовые прессы. Общие сведения о винтовых прессах. Принцип действия и классификация
2. Винтовые фрикционные прессы. Двухдисковые прессы.
3. Электровинтовые и гидровинтовые прессы. Электровинтовой пресс с дуговым статором.
4. Гидровинтовой пресс
5. Ротационные машины. Типовые конструкции. Элементы расчета ротационных валковых машин. Принцип действия и классификация . Гибочные машины.
6. Листогибочные машины.
7. Правильные машины
8. Дисковые ножницы
9. Ковочные вальцы
10. Ротационно-ковочные и радиально-обжимные машины. Общие сведения.
11. Ротационно-ковочные машины
12. Радиально-обжимные машины
13. Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП).
14. Прессы для порошковых материалов.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания к практическим занятиям

1. Динамический расчет двухдискового прессы. Расчет хода ползуна вниз.
2. Расчет хода ползуна вверх. Энергетические параметры.
3. Винтовые прессы с муфтой включения.
4. Элементы расчета ротационно-валковых машин.
5. Ротационно-ковочные машины.
6. Энергетика кривошипных прессы. Расход энергии за время технологического цикла.
7. Расход энергии на рабочий ход прессы.
8. Технологическая работа.
9. Потери энергии на упругую деформацию прессы по закрытой высоте.
10. Потери на трение в главном исполнительном механизме.
11. Потери энергии при включении муфты и на холостой ход прессы.
12. Затраты энергии на привод подушек и автоматических подач.
13. Определение мощности электродвигателя и момента инерции маховика.
14. Коэффициенты полезного действия кривошипных прессы.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –

задания к практическим занятиям

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания к самостоятельной работе

1. Бесшаботные паровоздушные молоты. Типовые конструктивные схемы.
2. Особенности термомеханического расчета бесшаботных паровоздушных молотов.
3. Высокоскоростные молоты. Общие сведения.
4. Высокоскоростные газовые молоты.

5. Высокоскоростные взрывные молоты.
6. Приводные молоты. Общие сведения.
7. Пневматические молоты. Назначение и принцип действия.
8. Классификация и особенности конструкции вальцов. Закрытые ковочные вальцы.
9. Консольные ковочные вальцы. Двухклетьевые вальцы.
10. Девятиклетьевые ковочные вальцы. Особенности расчета основных узлов конечных вальцов.
11. Винтовые прессы. Общие сведения о винтовых прессах. Принцип действия и классификация.
12. Винтовые фрикционные прессы. Двухдисковые прессы.
13. Электровинтовые и гидровинтовые прессы. Электровинтовой пресс с дуговым статором.
14. Гидровинтовой пресс.
15. Ротационные машины. Типовые конструкции. Элементы расчета ротационных валковых машин. Принцип действия и классификация. Гибочные машины.
16. Листогибочные машины.
17. Правильные машины.
18. Дисковые ножницы.
19. Ковочные вальцы.
20. Ротационно-ковочные и радиально-обжимные машины. Общие сведения.
21. Ротационно-ковочные машины.
22. Радиально-обжимные машины.
23. Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП).

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
задания к самостоятельной работе

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к промежуточной аттестации (экзамен):

1. Винтовые прессы. Общие сведения о винтовых прессах. Принцип действия и классификация
2. Винтовые фрикционные прессы. Двухдисковые прессы.
3. Электровинтовые и гидровинтовые прессы. Электровинтовой пресс с дуговым статором.
4. Гидровинтовой пресс
5. Ротационные машины. Типовые конструкции. Элементы расчета ротационных валковых машин. Принцип действия и классификация . Гибочные машины.
6. Листогибочные машины.
7. Правильные машины.
8. Дисковые ножницы.
9. Ковочные вальцы.
10. Ротационно-ковочные и радиально-обжимные машины. Общие сведения.
11. Ротационно-ковочные машины.
12. Радиально-обжимные машины.
13. Кривошипные горячештамповочные прессы (КГШП).
14. Прессы для порошковых материалов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – экзамен

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

Дисциплина «Специальные машины для обработки металлов давлением» предусматривает практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Текущий контроль осуществляется в процессе проведения практических занятий используя, приведенные выше способы оценивания освоения дисциплины по усмотрению преподавателя и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

Промежуточный контроль осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)