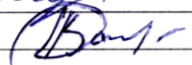


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Обработка металлов давлением

Направление подготовки	22.03.02 Металлургия		
Образовательная программа	Металлургия черных металлов		
Специализация	Металлургия черных металлов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Руководитель ООП
 Преподаватель

	Сапрыкин А.А.
	Валуев Д.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Обработка металлов давлением» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-10	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	ПК(У)- 10.B1	Владеть приемами осуществления и корректировки технологических процессов в металлургии и материалообработке
		ПК(У)- 10.У1	Уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;
		ПК(У)- 10.У5	Уметь определять основные закономерности металлургических процессов
		ПК(У)- 10.31	Знать технологические процессы в металлургии и материалообработке
		ПК(У)- 10.38	Знать теоретические основы металлургических процессов

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Уметь осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке; знать теоретические основы металлургических процессов	ПК(У)-10	Раздел (модуль) 1. Основные способы обработки металлов давлением. Раздел (модуль) 2. Основы пластической деформации металлов. Раздел (модуль) 3 Подготовка заготовок к обработке давлением. Раздел (модуль) 4. Прокатка металла. Раздел (модуль) 5.	• Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Контрольная точка • Зачет

			Волочение. Раздел (модуль) 6. Прессование. Раздел (модуль) 7. Свободная ковка. Раздел (модуль) 8. Объемная штамповка. Раздел (модуль) 9. Листовая штамповка.	
--	--	--	---	--

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

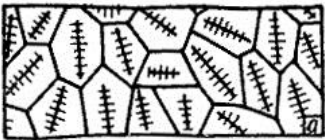
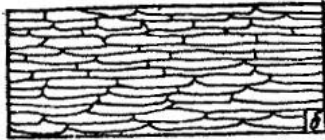
Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

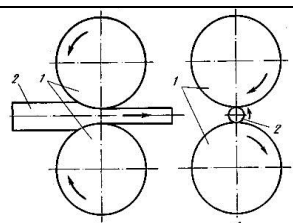
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

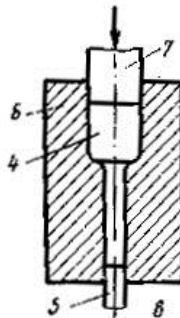
Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55÷100	«Зачтено»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
0 - 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
1.	Тестирование	1. Укажите правильный ответ:	
		Способы обработки металлов давлением	а) прокатка г) штамповка б) волочение д) цементация в) кристаллизация е) прессование
		Определение прессования	а) осуществляется путем обжатия между вращающимися валками прокатного стана, при этом толщина полосы уменьшается, а длина и частично ширина увеличиваются; б) исходный материал в виде проволоки, прутка или трубы протягивается через окно специального инструмента; в) состоит в выдавливании металла, помещенного в контейнер, через отверстие матрицы; г) заключается в обжатии заготовки между бойками молота с применением разнообразного кузнечного инструмента.
		При обработке давлением объем металла	а) увеличивается; б) уменьшается; в) постоянный
		Обработка металлов давлением является процессом деформации	а) разрушения; в) упругой б) пластической ; г) сдвига
		Микроструктура деформированной стали	  а) б)
		Температурные интервалы обработки давлением зависят	а) от типа печи; б) от продолжительности нагрева в) от химического состава металла; г) от температуры плавления металла

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
		Какие печи применяются для безокислительного нагрева заготовок	а) камерные; б) методические в) электрические печи сопротивления; г) индукционные д) контактные
		Указать вид прокатки поперечной	 а) б)
		Сталь прокатывают после нагрева при температуре	а) 1100-1250°С; б) 1539°С в) 1373-1523°К; г) 400-700°С
		Сколько валков содержит кватростан	а) 10; б) 4 в) 2; г) 3
		Название проката, поперечное сечение которого изменяется	а) листовой; б) периодический в) сортовой; г) рулонный
		Название заготовки для производства труб	а) слябы; б) блюмы в) штрипс; г) гильза
		На волочильных станах с прямолинейным движением изготавливают	а) профили; б) проволоку в) трубы; г) прутки
		Из каких материалов изготавливают волокна	а) сталь конструкционная (сталь 08, 16ГС, 15Х, 12ХГ) б) сталь инструментальная (У7, 9Х1, ШХ15, Х12М)

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
			в) сталь жаропрочная (20Х13, 15Х25Т) г) из алмаза д) твердые сплавы (ВК2, ВК10, ВК15)
		Вещества, используемые в качестве смазки при волочении	а) жидкое стекло; б) мыло в) графит; г) животные жиры д) масло
		Имеет ли широкое распространение обратный метод прессования, объяснить	а) нет б) да
		Основным параметром, определяющим форму матрицы является	а) длина комбинирующего полена в) угол конусности 60-65° б) высота матрицы г) диаметр калибрующего пояска
		Требования к инструменту прессования	а) жаростойкость б) коррозионная стойкость в) жаропрочность г) прочность д) износостойкость
		При каком способе обработки металлов давлением перемежающиеся слои металла не встречают сопротивления своему движению	а) прессование б) свободная ковка в) штамповка г) волочение
		Изменение структуры металла при ковке во многом зависит	а) от температурного режимаковки б) от первоначальной структуры и свойств в) от степени обжатия (уковки) г) от усилия удара

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий							
		В качестве основного инструмента при осадке и вытяжке применяют	а) бойки; б) молот; в) баба молота; г) шабот						
		Изготовление крупных поковок осуществляют	а) гидравлические ковочные прессы б) пневматический ковочный молот в) паро-воздушные молоты						
		Металлическая разъемная форма, состоящая из двух частей (половин), внутри которой имеется полость, называемая ручьем называется	а) литейная форма б) изложница в) штамп г) кокиль						
		Марки сталей для изготовления штампов	а) 5ХНВ, 5ХНМ, 3Х2В8Ф б) У8, У10 в) 14Г2, 16Г2, АФ, 25Г2С г) 9Х18, 08Х18Т						
		Штампы, в которых металл деформируется без образования облоя, называются	а) закрытыми б) открытыми						
		Указать позиции на схеме штамповки поковок	 <table><tr><td>поз.7</td><td>поз.4</td></tr><tr><td>а) облой</td><td>а) выталкиватель</td></tr><tr><td>б) штамп</td><td>б) поковка</td></tr><tr><td>в) пуансон</td><td>в) матрица</td></tr></table>	поз.7	поз.4	а) облой	а) выталкиватель	б) штамп	б) поковка
поз.7	поз.4								
а) облой	а) выталкиватель								
б) штамп	б) поковка								
в) пуансон	в) матрица								

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
		Чертеж поковки составляют с учетом	а) напусков б) допусков в) припусков на механическую обработку г) изменений всех параметров на величину усадки
		Отрезка, вырубка, вырезка, разрезка, отрезка, пробивка, просечка, зачистка – эти операции относят к	а) формоизменяющим б) разделительным
		С увеличением степени деформации происходит	а) увеличение твёрдости металла; б) увеличение пластичности металла; в) увеличение вязкости металла; г) уменьшение твёрдости металла; д) уменьшение вязкости металла.
		Анизотропия – это	а) преимущественная ориентировка кристаллической решётки в результате пластической деформации; б) неоднородность свойств по объёму металла; в) процесс образования $\square$ роста новых зёрен при термической обработке.
		Наклёп – это	а) упрочнение; б) анизотропия; в) рекристаллизация; г) вязкость.
		Деформация, при которой атомы кристаллической решётки смещаются относительно друг друга на величину меньше межатомных расстояний и тело после снятия нагрузки сохраняет свои формы, называют	а) прокатом; б) пластической; в) упрочнением; г) упругой.
		Основным инструментом прокатного стана для деформации металла является	а) штамп; б) рабочая клеть; в) волока; г) пресс-форма.
		В зависимости от профиля проката валки бывают	а) гладкие; б) ручьевые;

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий	
			в) ступенчатые; г) косые.
		Последовательное расположение на валках ручьёв, обеспечивающее получение готового профиля заданной формы называют	а) линейной деформацией; б) калибровкой; в) отбортовкой.
		Блюмы – это заготовки	а) круглого сечения; б) квадратного сечения; в) прямоугольного сечения.
		При производстве бесшовных труб применяем	а) продольную прокатку; б) винтовую прокатку; в) косую прокатку, в) поперечную прокатку
		В результате прокатки	а) уменьшается длина заготовки; б) увеличивается толщина заготовки; в) увеличивается длина заготовки; г) увеличивается ширина заготовки.
		К сортовому прокату относят	а) блюмы; б) рельсы; в) швеллеры; г) уголки; д) слябы.
		К операциям холодной объемной штамповки относят	а) осадку; б) чеканку; в) протяжку; г) выдавливание
		Для тонколистовой штамповки используют заготовки толщиной	а) 0-2 мм; б) 0,15 – 4 мм; в) 0,5- 8 мм
2.	Индивидуальное домашнее задание	1. Что такое наклеп? 2. Почему при горячей обработке давлением углеродистых сталей температура конца обработки лежит гораздо выше температуры рекристаллизации? 3. Чем опасно окончаниековки при температуре ниже температуры начала рекристаллизации? 4. Как меняется время нагрева заготовки при переходе от низкоуглеродистой стали к высоколегированной? 5. Какие дефекты возникают в заготовке при ее нагреве до температуры, близкой к температуре солидуса? 6. Какие преимущества имеет камерная печь? 7. Какой дефект в металле, полученный в результате неправильного выбора температурного нагрева под обработку давлением, можно исправить?	

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		8. Сущность процесса волочения. 9. Виды штампов. 10.Классификация операций при листовой штамповке. 11.Объемная штамповка. 12.Что является инструментом при волочении? 13.Штамповка взрывом. 14.Листовая штамповка. 15.Оборудование для объемной штамповки. 16.Вещества, применяемые в качестве смазки при волочении. 17.Прессование металла. 18.Требования при составлении чертежа поковки. 19.Основные операции свободнойковки металла. 20.Свободная ковка металла. 21.Прямой и обратный методы прессования. 22.Применение листовой заготовки.
3.	Контрольная точка по разделу (модулю)	Основы пластической деформации. Подготовка заготовок к обработке давлением. Вариант №1 1. Виды деформации. 2. Характеристика и виды электронагревательных печей. Вариант №2 1. Основные способы ОМД. 2. Характеристика и виды методических печей.

5.Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в письменной форме. При письменной форме тестирования тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов, при компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически.

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		Критерии оценивания тестирования:				
		Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого
		1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	5 баллов
		Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.				
		Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				
2.	Индивидуальное домашнее задание	Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки. Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к рубежной аттестации (контрольной точке) по дисциплине. Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине. Для равномерного планирования самостоятельной работы студента, студент получает методические указания и календарный план дисциплины, с указанием дат для сдачи индивидуальных заданий. Индивидуальные задания выполняются самостоятельно и оформляются в отчет. Не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и присылаются повторно. Студенты могут сдать работы и на аудиторных занятиях. Индивидуальные домашние задания выполняются студентом по каждой теме дисциплины и соответствуют календарному рейтинг плану дисциплины. Критерии оценивания заданий:				
		Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов	
		1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	
		2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели	

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
		Преподаватель оценивает данный вид работы по 8-балльной системе. Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.															
3.	Контрольная точка по разделу (модулю)	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к контрольной точке студенту необходимо набрать определённое рейтингом количество баллов по разделу (модулю) по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Контрольная точка проводится с помощью компьютерного тестирования или устных ответов по вопросам изучаемого модуля дисциплины. Устный опрос осуществляется по билету, в котором указаны 2 вопроса. При компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически. Критерии оценивания контрольной точки: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,6 – 1 балла</td><td>0,5 – 0,1 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение тестовых заданий</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Не правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>3 балла</td></tr><tr><td>2. Устный ответ</td><td>Полный ответ на вопрос</td><td>Не полный ответ на вопрос</td><td>Не правильный ответ на вопрос</td><td>2 балла</td></tr></table> Максимальный балл за контрольную точку 5 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на контрольных точках по разделам (модулям).	Критерий	0,6 – 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	3 балла	2. Устный ответ	Полный ответ на вопрос	Не полный ответ на вопрос	Не правильный ответ на вопрос	2 балла
Критерий	0,6 – 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого													
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	3 балла													
2. Устный ответ	Полный ответ на вопрос	Не полный ответ на вопрос	Не правильный ответ на вопрос	2 балла													
4.	Зачет	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Зачет проводится с помощью письменного итогового тестирования по всем разделам изучаемой дисциплины.															

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		Билет на зачет состоит из 10 вариантов. Каждый вариант содержит 20 вопросов в тестовой форме, при компьютерном итоговом тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически. Критерии оценивания экзамена:				
		Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого
		1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ на вопрос тестового задания	20 баллов
		Максимальный балл за зачет 20 баллов.				
		Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.				