

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Старченко Ирина Борисовна
Должность: Директор
Дата подписания: 07.10.2026 12:29:57
Уникальный программный ключ:
c8be87237f3aebbe4ddcc4e906d92127f3e8f0d3



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге)

УТВЕРЖДАЮ

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Старченко Ирина Борисовна
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 28.05.2024 16:05:52
Уникальный программный ключ:
6385544d8b4efae4418758a0e10c0ac973f45ab0

Теория и практика обработки металлов давлением

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за подразделением	Кафедра "Технологии производства стали и сплавов"
Направление подготовки	22.03.02 Металлургия
Направленность (профиль)	22.03.02 Организация процессов производства высокопрочных труб со специальными свойствами и соединениями
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
Виды контроля в семестрах: Зачет 7	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Иная контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108,2	108,2	108,2	108,2
Сам. работа	35,8	35,8	35,8	35,8
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа составлена:

Доцент, кандидат технических наук

Баклаг Г.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Теория и практика обработки металлов давлением

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана по направлению подготовки (специальности) : 22.03.02 Metallurgy, направленность (профиль): Организация процессов производства высокопрочных труб со специальными свойствами и соединениями

утвержденного Учёным советом вуза от 25.04.2024 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании подразделения "Кафедра "Технологии производства стали и сплавов""

Протокол от 30.05.2024 г. № 10

Руководитель учебно-научного подразделения, ответственного за реализацию дисциплины (модуля) "Кафедра "Технологии производства стали и сплавов"":

Заведующий кафедрой

Билан Сергей Иванович

Руководитель учебно-научного подразделения, ответственного за реализацию ОПОП "Кафедра "Технологии производства стали и сплавов"":

Заведующий кафедрой

Билан Сергей Иванович

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета по УГСН

Протокол от г. №

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование основных представлений об основных законах пластического формоизменения, целостного представления об основных разделах теории обработки металлов давлением как основы формирования общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций;
1.2	привитие навыков использования основных законов и методов теории обработки металлов давлением, ее основ для решения прикладных задач в профессиональной сфере, изучение классических и современных методов решения технологических задач в данной области;
1.3	привитие навыков моделирования процессов обработки металлов давлением с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследования;
1.4	обобщение и углубление ранее приобретённых бакалавром теоретических и практических знаний, затрагивающих вопросы оптимизации технологических процессов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Основы физики, прочности, пластичности и механика разрушения
2.1.3	Материаловедение
2.1.4	Неразрушающие методы контроля материалов
2.2	Дисциплины (модули) и иные компоненты, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы составления технической и нормативной документации
2.2.2	Теория и технология производства трубной стали

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП	
ПК-2 : Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам получения сталей и их сплавов	
ПК-2.8 : Готов к выполнению и совершенствованию процессов обработки металлов давлением	
Знать:	
Уровень 1	Классификацию основных видов обработки: прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка.
Уровень 2	Технологические схемы и режимы основных операций обработки давлением для различных групп сталей и сплавов.
Уровень 3	Основные способы обработки металлов давлением, их физическую сущность и применяемое оборудование.
Уметь:	
Уровень 1	Читать и анализировать чертежи и технологические карты на изготовление изделий методами ОМД.
Уровень 2	Анализировать причины брака (трещины, разрывы, несоответствие геометрии) и разрабатывать мероприятия по их устранению.
Уровень 3	Выполнять типовые операции по обработке металлов давлением, анализировать технологические процессы, выявлять и устранять типовые недостатки.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы на простом оборудовании для холодной обработки (прессы, гибочные станки).
Уровень 2	Навыками работы на основном оборудовании для горячей и холодной обработки (прокатные станы, гидравлические прессы, молоты).
Уровень 3	Современными технологиями обработки металлов давлением, способен разрабатывать и внедрять новые технологические процессы, а также проводить их оптимизацию.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	приемы применения законов теории обработки металлов давлением и методов анализа технологических процессов при анализе процессов формоизменения.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования для анализа процессов формоизменения.
3.3	Владеть:
3.3.1	знаниями в области теоретических основ обработки металлов давлением для обеспечения технологичности изделий, процессов их изготовления и контроля за соблюдением технологической дисциплины при изготовлении изделий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Распределение часов	Уровень сформированности компетенции	Литература
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Физическая природа пластического формоизменения				
1.1	Механизм возникновения упругой и пластической деформации в кристалле /Лек/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.2	Анализ возникновения упругой и пластической деформации при пластическом формоизменении /Лаб/	7	6	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
1.3	Элементы теории дислокаций /Лек/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2	Раздел 2. Основные предпосылки анализа процессов деформирования				
2.1	Природа пластической деформации /Лек/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.2	Природа пластической деформации /Лаб/	7	6	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.3	Предельные напряженные состояния /Пр/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.4	Предельные напряженные состояния /Лек/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.5	Предельные напряженные состояния /Лаб/	7	6	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3	Раздел 3. Основные законы пластической деформации				
3.1	Закон наименьшего сопротивления /Лек/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.2	Закон наименьшего сопротивления /Пр/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.3	Закон наименьшего сопротивления /Лаб/	7	6	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.4	Закон неравномерности деформаций и дополнительных напряжений /Лек/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

3.5	Закон неравномерности деформаций и дополнительных напряжений /Лаб/	7	6	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4	Раздел 4. Методы решения технологических задач обработки давлением.				
4.1	Аналитические методы решения технологических задач обработки давлением /Лек/	7	2	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.2	Аналитические методы решения технологических задач обработки давлением /Пр/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.3	Численные методы решения задач пластического формоизменения /Лек/	7	2	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.4	Численные методы решения задач пластического формоизменения /Пр/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.5	Экспериментальные и экспериментально-аналитические методы /Лек/	7	2	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.6	Экспериментальные и экспериментально-аналитические методы /Пр/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.7	Экспериментальные и экспериментально-аналитические методы /Лаб/	7	6	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5	Раздел 5. Использование методов теоретического анализа для решения технологических задач обработки давлением				
5.1	Классификация задач теоретического анализа и методы их решения /Лек/	7	2	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.2	Классификация задач теоретического анализа и методы их решения /Пр/	7	6	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.3	Анализ силового режима /Лек/	7	2	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.4	Анализ силового режима /Пр/	7	6	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.5	Анализ нагрузок на инструмент /Лек/	7	2	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.6	Анализ нагрузок на инструмент /Пр/	7	4	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
6	Раздел 6. Самостоятельная работа				

6.1	Усвоение текущего учебного материала /Ср/	7	6,8	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
6.2	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям /Ср/	7	10	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
6.3	Оформление практических и лабораторных работ /Ср/	7	10	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
7	Раздел 7. Зачет				
7.1	Подготовка к зачету /Ср/	7	6.8	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
7/2	Зачет /ИКР/	7	0,2	ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания прилагаются

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ прилагаются

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Прилагаются

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы, тестовые задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Ю.Н. Резников, А.В. Вовченко	Теория обработки металлов давлением: текст лекций	Ростов н/Д.: , 2017	ЭБС
Л1.2	Аверкиев, Ю.А.	Лекции по курсу "Теория обработки металлов давлением". Для студентов заочного факультета специальности 0503 - "Машины и технология обработки металлов давлением"	Ростов н/Д.: , 2010	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Терентьев, В.Ф.	Усталостная прочность металлов и сплавов: [монография]	М.: Интермет Инжиниринг, 2002	ЭБС
Л2.2	Резников, Ю.Н.	Моделирование технологических процессов кузнечно-штамповочного производства: Учеб. пособие	Ростов н/Д.: , 1994	ЭБС
Л2.3	Домбровский, Ю.М.	Прочность металлов. Физические и инженерные аспекты: Учеб. пособие	Ростов н/Д.: , 2001	136
Л2.4	Горшков А. Г., Старовойтов Э. И., Тарлаковский Д. В.	Теория упругости и пластичности: учебник	Москва: Физматлит, 2002	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
ЛЗ.1	Е.А. Ефремова, Г.Н. Баклаг	Методические указания к практическим и лабораторным работам по курсу «Физика формоизменения материалов»: методические указания	Ростов н/Д., 2012	ЭБС
ЛЗ.2	Е.А. Ефремова, А.С. Пасхалов, А.В. Гунин	Методические указания к практической работе по дисциплинам «Математическое моделирование предельных состояний твердого тела» и «Теория обработки металлов давлением»: методические указания	Ростов н/Д., 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная энциклопедия "Металлургия и время"
Э2	ЭБС "Научно-техническая библиотека ДГТУ"

6.3 Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	1С: Предприятие
6.3.1.2	7-Zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks: http://www.iprbookshop.ru
6.3.2.3	Электронная библиотека технического ВУЗа ООО «Политехресурс»
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Лань», http://www.e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:

7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата.
7.2	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, проектор, экран, компьютер
7.3	Учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
7.4	Комплект учебно-методической документации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания прилагаются к рабочей программе