

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

Металлургические технологии переработки
техногенного и вторичного сырья
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

Толмачева Л.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Металлургические технологии переработки техногенного и вторичного сырья

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана по направлению подготовки (специальности) : 22.03.02 Metallургия, 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	Дисциплина изучается с целью формирования у студентов знаний, умений и навыков формирования современных и перспективных технологических схем комплексной переработки техногенного сырья цветных металлов, разработки аппаратного оформления технологий и объектов металлургии, обеспечивающих экологическую чистоту и безопасность процессов. В программе предусматривается изучение теоретического материала, проведение практических занятий со студентами. Особое внимание уделено энергосбережению, предотвращению загрязнения окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные технологии в металлургии
2.1.2	Методология выбора материалов и технологий в машиностроении и металлургии
2.2	Дисциплины (модули) и иные компоненты, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Коррозия и защита металлов
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Специальные технологии обработки труб
2.2.4	САПР в металлургии

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП	
ПК-3 : Демонстрирует способности улучшения технологий и оборудования сталеплавильного производства, а также переработке металлургических отходов производства	
ПК-3.5 : Анализирует и обобщает металлургические технологии по переработке отходов производства	
Знать:	
3.1.1	Общую классификацию отходов, виды отходов и проблему опасных отходов; оборудование для дробления, измельчения, грохочения и классификации; состав шлаков для доменных, сталеплавильных и ферросплавных процессов.
3.1.2	Технологии и оборудование для утилизации отработанных шлаков; технологии и оборудование для утилизации отходов предприятий чёрной металлургии;
3.1.3	Основные виды металлургических отходов сталеплавильного производства (шлак, пыль, шлам, окалина).
Уметь:	
3.2.1	Выбирать оборудование для дробления, измельчения, грохочения и классификации; выбирать состав шлаков для доменных, сталеплавильных и ферросплавных процессов;
3.2.2	Производить классификацию металлического лома; выбирать технологии и оборудования для его сортировки и первичной переработки;
3.2.3	Умеет работать с базовым лабораторным оборудованием для определения простых характеристик отходов.
Владеть:	
3.3.1	Производить классификацию металлического лома; выбора технологии и оборудования для его сортировки и первичной переработки; навыками выполнения классификации сточных вод выбирать технологии и оборудование для их очистки; навыками выбора технологии и оборудования для очистки воздушного бассейна.
3.3.2	Определение химического состава, минералогической структуры и физико-химических свойств техногенных отходов.
3.3.3	Навыками производить классификацию металлического лома; выбора технологии и оборудования для его сортировки и первичной переработки.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	общую классификацию отходов, виды отходов и проблему опасных отходов; оборудование для дробления, измельчения, грохочения и классификации; состав шлаков для доменных, сталеплавильных и ферросплавных процессов;
3.2	Уметь:
3.2.1	производить классификацию металлического лома; выбирать технологии и оборудования для его сортировки и первичной переработки; выполнять классификацию сточных вод выбирать технологии и оборудование для их очистки;
3.3	Владеть:
3.3.1	выбирать технологии и оборудование для утилизации шламов; выбирать технологии и оборудование для улавливания и очистки металлургической пыли.

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. Вводная лекция				
1.1	Структура цехов по производству металлопроката, оборудование, материальные потоки /Лек/	7	20	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.2	Виды и размещение основного и вспомогательного оборудования в прокатных цехах /Пр/	7	10	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.3	Расчет производительности и пропускной способности оборудования /Лаб/	7	10	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.4	Технологический процесс и проектирование структуры участка и цеха по производству металлопроката /Пр/	7	4	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
1.5	Расчет материальных потоков в цехе по производству металлопроката /Лаб/	7	6	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2	Раздел 2. Организация и планирование производства металлопроката				
2.1	Организация и планирование предприятия по производству металлопроката /Лек/	7	16	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2.2	Постановка задач по планированию и организации работы металлопрокатных цехов /Пр/	7	10	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2.3	Расчет основных параметров производственного процесса и их оптимизация /Лаб/	7	8	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2.4	Калькуляция себестоимости проката /Пр/	7	12	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2.5	Контроль самостоятельной работы обучающихся /Лаб/	7	12	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2.6	Самостоятельная работа студентов. Усвоение пройденного материала, подготовка к экзамену /Ср/	7	35,8	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
2.7	Зачет /ИКР/	7	0,2	ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 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	
Для текущего контроля успеваемости используется устный опрос, для промежуточного рейтингового контроля проводится коллоквиум по оценочным средствам в виде контрольных вопросов, для итогового контроля проводится зачет по оценочным средствам в виде зачетных билетов	

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	Симонян, Л. М., Фролов, А. Г., Шкурко, Е. Ф.	Металлургические технологии переработки техногенного и вторичного сырья: курс лекций	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2011	ЭБС
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.2	Ципинов, А. С., Хежев, Т. А., Кажаров, А. Р., Кокоев, М. Н.	Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья: учебное пособие	Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2023	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Базлова, Т. А., Лактионов, С. В.	Металлургические технологии: литейное производство: лабораторный практикум	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2011	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Соловьёв, В. Н.	Производство проката (Металлургические технологии 3): методические указания к лабораторным работам № 6, 7	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	ЭБС "Научно-техническая библиотека ДГТУ"			
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY			
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