



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Учебный план №836

программа: **Магистратура**

Квалификация: Магистр

Срок обучения - 2 года
на основе высшего
профессионального образования

Утверждаю

Ректор ДОННТУ

А. Я. Аноприенко

направление подготовки: **22.04.02 Металлургия**

магистерская программа: **Промышленная теплотехника**

28.08.2020 года

Форма обучения: **Очная**. Год приема - **2020**

I. График учебного процесса

Курс	Месяц и № недели																																																						
	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь					Декабрь				Январь					Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
1-й курс	УП	УП	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	к	с	с	с	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т		
2-й курс	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	к	с	с	с	к	к	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т	т

Обозначения:

- Т Теоретическое обучение
 С Экзаменационная сессия
 УП Учебная практика
 ПП Производственная практика
 Д Выполнение и защита ВКР
 К Каникулы
 ДП Преддипломная практика

II. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ О БЮДЖЕТЕ ВРЕМЕНИ, недели

Курс	Теоретическое обучение		Сессия		Практика		Государственный экзамен		Выполнение и защита ВКР		Каникулы		Всего
	Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		Семестр		
	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	Осен.	Весен.	
1	15	17	3	3	2	4	0	0	0	0	3	5	52
2	17	8	3	2	0	4	0	0	0	8	3	7	52
Всего	32	25	6	5	2	8	0	0	0	8	6	12	104

III. ПРАКТИКА

Название практики	Семестр	Недели
Учебная	1	2
Производственная	2	4
Преддипломная	4	4

IV. ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Название аттестации	Форма гос. аттестации	Семестр
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	магистерская диссертация	4

V. План учебного процесса

БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

Индекс	Название дисциплин	Вид контроля по семестрам						Часы							1 курс.				2 курс.				Компетенции	Кафедра					
		экзамен	зачет	диф. зачет	курсовой проект	курсовая работа	инд. зад. (сем к-во)	аудиторные			Контактная работа	СР	Контроль	Всего (часы)	Всего (ЗЕТ)	1 сем. 22 н			2 сем. 30 н			3 сем. 21 н			4 сем. 31 н				
								лек.	лаб.	прак.						лек.	лаб.	прак.	лек.	лаб.	прак.	лек.			лаб.	прак.			
																											лек.	лаб.	прак.

Обязательная часть

Б1.Б1	Интернет-технологии	3					34	34	0	72	40	36	144	4.00																				ОПК1, ОПК2, ОПК3, ОПК4, ОПК5, ПК12, ПК13, ПК2, УК2, УК4, УК5, УК6	КИ
Б1.Б2	История и философия науки		2				34	0	17	53	57	0	108	3.00			2	1																ОПК4, ОПК5, УК1, УК4, УК6	Фил.
Б1.Б3	Методология и методы научных исследований	1					30	0	15	49	27	36	108	3.00	2	1																		ОПК1, ОПК5, ПК1, ПК2, УК1	ТТ
Б1.Б4	Педагогика высшей школы		3				34	0	17	53	57	0	108	3.00							2	1												ОПК4, УК1, УК3, УК4, УК5, УК6	СиП
Б1.Б5	Информационные технологии в металлургии и материаловедении	4					32	0	32	68	44	36	144	4.00											4	4							ОПК4, ПК1, ПК13, ПК5, УК1	РТП	
Б1.Б6	Компьютерная обработка данных	1					0	15	30	49	27	36	108	3.00		1	2																	ОПК1, ОПК2, ОПК4, ПК1, ПК12, ПК13, ПК2, ПК3, ПК6, УК1, УК3	ПМ
Б1.Б7	Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях		3				34	0	17	53	75	0	126	3.50							2	1												ОПК1, ОПК2, ОПК5, ПК10, ПК6, ПК7, УК1, УК3	ТТ
Б1.Б8	Охрана труда в отрасли	1					15	0	30	49	27	18	90	2.50	1	2																		ОПК4, ПК12, ПК7, ПК8, УК1, УК2	РТП
Б1.Б9	Теория и практика научных исследований	2					17	0	17	38	20	36	90	2.50			1	1																ОПК5, ПК1, ПК2, УК1	ТТ
Всего		6	3	0	0	0	230	49	175	484	374	198	1026	28.50																					

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Индекс	Название дисциплин	Вид контроля по семестрам						Часы						1 курс.				2 курс.				Компетенции	Кафедра						
		экзамен	зачет	диф. зачет	курсовой проект	курсовая работа	инд. зад. (сем к-во)	аудиторные			Контактная работа	СР	Контроль	Всего (часы)	Всего (ЗЕТ)	1 сем. 22 н			2 сем. 30 н					3 сем. 21 н			4 сем. 31 н		
								лек.	лаб.	прак.						лек.	лаб.	прак.	лек.	лаб.	прак.			лек.	лаб.	прак.			
																											лек.	лаб.	прак.
Б1.В1	Иностранный язык профессиональной направленности		1,2					0	0	64	66	80	0	144	4.00			2		2								ПК1, ПК2, ПК6, ПК7, УК1, УК3, УК4, УК5, УК6	Англ.
Б1.В2	Вторичные энергоресурсы и энергокомбинирование		1			1 1	30	0	15	47	45	0	90	2.50	2		1											ПК5, ПК7	ТТ
Б1.В3	Интенсификация тепломассообменных процессов в технологических агрегатах	3					34	0	34	72	40	36	144	4.00						2	2							ПК2, ПК4, ПК7, УК1	ТТ
Б1.В4	Системы производства и распределения энергоносителей	2					51	0	68	123	61	36	216	6.00				3	4									ПК1, ПК10, ПК12, ПК13, ПК14, ПК7, УК1, УК2	ТТ
Б1.В5	Современные проблемы металлургической теплотехники	3				3 1	34	0	34	72	58	36	162	4.50						2	2							ПК12, ПК2, ПК5, ПК6, УК1	ТТ
Б1.В6	Специальные вопросы сжигания топлива	1					30	0	30	64	48	36	144	4.00	2		2											ПК10, ПК12, ПК13, ПК14, ПК2, ПК7, УК1, УК2, УК3	ТТ
Б1.В7	Экономическое обоснование инновационных решений		2			2 1	34	0	0	36	38	0	72	2.00				2										ПК1, ПК10, ПК11, ПК12, ПК13, ПК2, ПК3, ПК5, ПК7, ПК9, УК1, УК2, УК3, УК4	ЭПИ
Б1.В8	Интеллектуальная собственность		3				17	0	17	36	38	0	72	2.00							1	1						ПК1, ПК6, ПК7, УК1	ФМ
Б1.В8	Психология межличностных отношений(*)		3				17	0	17	36	38	0	72	2.00							1	1						УК1, УК3, УК4, УК5, УК6	СиП
Б1.В8	Социология труда(*)		3				17	0	17	36	38	0	72	2.00							1	1						УК1, УК3, УК4, УК5, УК6	СиП
Б1.В9	Альтернативные источники энергии	3					34	0	34	72	40	36	144	4.00							2	2						ПК6, ПК7	ТТ
Б1.В9	Основы точной прокатки полос и листов(*)	3					34	0	34	72	40	36	144	4.00							2	2						ПК1, ПК10, ПК2, ПК6, ПК7, УК1, УК2, УК3, УК4	ОМД
Б1.В10	Методы экспериментального исследования теплотехнологических процессов	2				2 1	51	0	51	106	60	36	198	5.50				3	3									ПК1, ПК2, ПК3, УК1	ТТ
Б1.В10	Конечно-элементное моделирование технологических процессов ОМД(*)	2				2 1	51	0	51	106	60	36	198	5.50				3	3									ПК1, ПК12, ПК13, ПК2, ПК6, ПК7, ПК8, УК1	ОМД
Б1.В11	Моделирование теплотехнических агрегатов в стандартных инженерных пакетах	4				4 1	32	0	32	68	44	36	144	4.00									4	4				ПК1, ПК12, ПК2, ПК7, УК1	ТТ
Б1.В11	Металлосберегающие технологии ОМД(*)	4				4 1	32	0	32	68	44	36	144	4.00									4	4				ПК5, УК4	ОМД
Б1.В12	Спецвопросы проектирования тепловых режимов печных агрегатов	4				4 1	32	0	32	68	44	36	144	4.00									4	4				ПК12, ПК2, ПК6, УК1	ТТ
Б1.В12	Редуцирование слябов(*)	4				4 1	32	0	32	68	44	36	144	4.00									4	4				ПК1, ПК10, ПК13, ПК2, ПК5, ПК6, ПК7, УК1, УК2, УК3	ОМД
Б1.В13	Теория очистки газов и жидкостей	1				1 1	45	0	45	94	54	36	180	5.00	3		3											ПК2, ПК4, ПК7, УК1	ТТ
Б1.В13	Компьютерное моделирование и оптимизация процессов ОМД(*)	1				1 1	45	0	45	94	54	36	180	5.00	3		3											ПК1, ПК12, ПК13, ПК2, ПК6, ПК7, ПК8, УК1	ОМД
Всего		9	5	0	0	0	7	424	0	456	924	650	324	1854	51.50														

БЛОК 2. ПРАКТИКА

Индекс	Название	Вид контроля по семестрам						Часы						1 курс.								2 курс.								Компетенции	Кафедра
		экзамен	зачет	диф. зачет	курсовой проект	курсовая работа	инд. зад. (сем к-во)	аудиторные			Контактная работа	СР	Контроль	Всего (часы)	Всего (ЗЕТ)	1 сем.		2 сем.		3 сем.		4 сем.									
								лек.	лаб.	прак.						22 н	30 н	21 н	31 н												
								лек.	лаб.	прак.						лек.	лаб.	прак.	лек.	лаб.	прак.	лек.	лаб.	прак.							

Обязательная часть

Б2.1	Научно-исследовательская работа		1,2,3,4				1 1,2 1,3 1,4 1	0	0	0	11	576	0	576	16.00																							ОПК1, ОПК2, ОПК4, ПК1, ПК10, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, УК1, УК2, УК3, УК4	ТТ
Б2.2	Преддипломная практика			4				0	0	0	4	216	0	216	6.00																						ОПК1, ОПК2, ОПК4, ПК1, ПК10, ПК12, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, УК1, УК2, УК3, УК4	ТТ	
Б2.3	Производственная практика			2				0	0	0	4	216	0	216	6.00																						ОПК1, ОПК2, ОПК4, ПК1, ПК10, ПК12, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, УК1, УК2, УК3, УК4	ТТ	
Б2.4	Учебная практика			1				0	0	0	24	108	0	108	3.00																						ОПК1, ОПК2, ОПК4, ПК1, ПК10, ПК12, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, УК1, УК4	ТТ	
Всего		0	4	3	0	0	4	0	0	0	43	1116	0	1116	31.00																								

БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Индекс	Название	Вид контроля по семестрам						Часы						1 курс.	1 курс.	2 курс.	2 курс.	Компетенции	Кафедра							
		экзамен	зачет	диф. зачет	курсовой проект	курсовая работа	инд. зад. (сем к-во)	аудиторные			Контактная работа	СР	Контроль	Всего (часы)	Всего (ЗЕТ)	1 сем.	2 сем.			3 сем.	4 сем.					
								22 н	30 н	21 н						31 н										
								лек.	лаб.	прак.						лек.	лаб.			прак.	лек.	лаб.	прак.	лек.	лаб.	прак.
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						0	0	0	40	324	0	324	9.00											ОПК1, ОПК2, ОПК3, ОПК4, ОПК5, ПК1, ПК10, ПК11, ПК12, ПК13, ПК14, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, УК1, УК2, УК3, УК4, УК5, УК6	ТТ
Всего		0	0	0	0	0	0	0	0	40	324	0	324	9.00												

VI. Сводные данные

№	Название блоков	Количество						Часы								Всего часов в неделю		
		экзамен	зачет	диф. зачет	курсовой проект	курсовая работа	индивидуальные работы	аудиторные			Контактная работа	СР	Контроль	всего по циклу (часы)	всего по циклу (ЗЕТ)	лекции	лаборат.	практические
								лек.	лаб.	прак.								
1	БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ). Обязательная часть	6	3	0	0	0	0	230	49	175	484	374	198	1026	28.50	16	3	13
2	БЛОК 2. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ). Часть, формируемая участниками образовательных отношений	9	5	0	0	0	7	424	0	456	924	650	324	1854	51.50	30	0	32
3	БЛОК 2. ПРАКТИКА	0	4	3	0	0	4	0	0	0	43	1116	0	1116	31.00	0	0	0
4	БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	324	0	324	9.00	0	0	0
Всего		15	12	3	0	0	11	654	49	631	1491	2464	522	4320	120.00	46	3	45


Пометка: дисциплины, что имеют отметку (*), не входят в сумму часов по циклу (семестру)

VII. Сводные данные по нагрузке студентов

№		1 сем.				2 сем.				3 сем.				4 сем.			
		Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ		
1	Количество аудит. часов в течение недели (лек., лаб, практ.)	10	1	13	24	11	0	11	22	13	2	9	24	12	0	12	24
2	Количество дисциплин в семестре	7				6				7				3			
3	Количество недель теор., экзамен., гос. экзаменов	15	3	0		17	3	0		17	3	0		8	2	0	
4	Учебная нагрузка по семестрам (ауд., самост., экзамен.) (часы)	360	558	162	1080	374	598	108	1080	408	528	144	1080	192	780	108	1080
5	Количество курсовых проектов и работ	0	0			0	0			0	0			0	0		
6	Количество зачетов	3				4				4				1			
7	Количество диф. зачетов	1				1				0				1			
8	Количество экзаменов, учитывая государственные	5				3				4				3			
9	Количество индивидуальных заданий	3				3				2				3			

Согласовано :

Декан ФМТ  С.М. Сафьянц

Эксперт  А.В. Кузин "05" 02 2020 г.

Рассмотрено :

Учебно-методическая комиссия
по направлению подготовки

Протокол № 2 от "21" 02 2020 г.

Председатель  Е.А. Руденко

Рассмотрено :

Кафедра ТТ

Протокол № 6 от "05" 02 2020 г.

Зав.каф.  А.Б. Бирюков

СПИСОК АКТУАЛЬНЫХ КАФЕДР УЧЕБНОГО ПЛАНА № 836

№ пп	Сокращение	Наименование	Тип	Факультет
1	Англ.	Английский язык	Кафедра (общеобразовательная)	ФКНТ
2	КИ	Компьютерная инженерия	Кафедра (выпускающая)	ФКНТ
3	ОМД	Обработка металлов давлением	Кафедра (выпускающая)	ФМТ
4	ПМ	Прикладная математика	Кафедра (общеобразовательная)	ФКНТ
5	РТП	Руднотермические процессы и малоотходные технологии	Кафедра (выпускающая)	ФМТ
6	СиП	Социология и политология	Кафедра (общеобразовательная)	СГИ
7	ТТ	Техническая теплофизика	Кафедра (выпускающая)	ФМТ
8	Фил.	Философия	Кафедра (выпускающая)	СГИ
9	ФМ	Физическое материаловедение	Кафедра (выпускающая)	ФМТ
10	ЭПИ	Экономика предприятия и инноватика	Кафедра (выпускающая)	ИЭФ

АТРИБУТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОГО ПЛАНА № 836

Шифр компетенции	Описание компетенции
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии
ОПК2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества
ОПК4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ОПК5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области металлургии и смежных областях
Профессиональные компетенции:	
ПК1	Способен на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов
ПК2	Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования; критически оценивать данные и делать выводы
ПК3	Способен выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов
ПК4	Способен анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах
ПК5	Способен управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов
ПК6	Способен проводить анализ отдельных технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции и технологического цикла получения и обработки материалов
ПК7	Способен разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования
ПК8	Способен прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации, а также разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов
ПК9	Способен управлять проектами, обосновывать цель, необходимость и возможную схему финансирования разработки и применения материалов и технологий их получения
ПК10	Способен проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса
ПК11	Способен использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией и разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
ПК12	Готов применять инженерные знания и методологию проектирования для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям
ПК13	Готов использовать автоматизированные системы проектирования
ПК14	Способен разрабатывать технологическую оснастку и технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов
Универсальные компетенции:	
УК1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки