

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова"

Центр открытого и заочного обучения

План утвержден Ученым советом вуза  
Протокол № 4 от 25.02.2026

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ Терехтеев Д.В.

20 г.

27.03.04

27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Системы и средства автоматизации технологических процессов

Кафедра: Автоматизированных систем управления

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Учебный год

2026-2027

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 871 от 31.07.2020

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 5 л.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.178	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ
40.079	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ / Абдулвелеев И.Р./

Начальник УМУ

\_\_\_\_\_ / Малахов О.С./

Директор ЦОиЗО

\_\_\_\_\_ / Ярославцев А.В./

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Андреев С.М./

Внешний рецензент

\_\_\_\_\_

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'z27.03.04-зАТСб-26\_02.plx', код направления 27.03.04, профиль : Системы и средства автоматизации технологических процессов, год начала подго

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование	
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>									211	211	7596	7596	655.4	565	6634.1	306.5	4	48	41	44	43	35		
<b>Обязательная часть</b>									161	161	5796	5796	490.9	429	5070.4	234.7	2	48	41	31	32	9		
+	Б1.О.01	<b>История России</b>		1	1			4	4	144	144	68.5	67	67.7	7.8	4								
+	Б1.О.01.01	Отечественная история			1			2	2	72	72	4.4	4	63.7	3.9	2						22	Всеобщей истории	
+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны		1				2	2	72	72	64.1	63	4	3.9	2						22	Всеобщей истории	
+	Б1.О.02	Деловая коммуникация на русском языке		1				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9	3						49	Русского языка, общего языкознания	
+	Б1.О.03	Культурология		1				2	2	72	72	6.4	6	61.7	3.9	2						38	Права и культурологии	
+	Б1.О.04	Личностно-профессиональное саморазвитие		1				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9	3						35	Педагогического образования и	
+	Б1.О.05	Социальное партнерство		1				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9	3						51	Социальной работы и психолого-	
+	Б1.О.06	Физическая культура и спорт		1				2	2	72	72	4.4	4	63.7	3.9	2						21	Физической культуры	
+	Б1.О.07	Химия		1				3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9	3						66	Химии	
+	Б1.О.08	Физика	1		12			12	12	432	432	40.6	36	379.9	11.5	6	6					63	Физики	
+	Б1.О.09	Иностранный язык	2	11				7	7	252	252	18.5	16	217	16.5	4	3					19	Иностранных языков по техническим	
+	Б1.О.10	Математика	11		2			12	12	432	432	38.8	32	376.9	16.3	6	6					9	Прикладной математики и	
+	Б1.О.11	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1					4	4	144	144	8.6	6	126.7	8.7	4						43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	
+	Б1.О.12	Информатика		1				3	3	108	108	6.4	6	97.7	3.9	3						20	Информатики и информационной	
+	Б1.О.13	Цифровые технологии обработки информации в автоматизированных системах управления	1					5	5	180	180	10.9	8	160.4	8.7	5						2	Автоматизированных систем управления	
+	Б1.О.14	Правоведение		2				3	3	108	108	4.4	4	99.7	3.9		3					38	Права и культурологии	
+	Б1.О.15	Философия	2					3	3	108	108	8.9	6	90.4	8.7		3					65	Философии	
+	Б1.О.16	Безопасность жизнедеятельности	2					4	4	144	144	10.9	8	124.4	8.7		4					45	Промышленной экологии и	
+	Б1.О.17	Экономика			2			3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9		3					69	Экономики	
+	Б1.О.18	Теоретические основы электротехники	3					8	8	288	288	15.2	12	264.1	8.7			8				71	Электроснабжения промышленных	
+	Б1.О.19	Введение в направление			2			3	3	108	108	13	12	86.1	8.9		3					2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.20	Теория эксперимента и наука о данных			3			4	4	144	144	10.7	10	129.4	3.9			4				2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.21	Физические основы получения информации	3					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7			4				63	Физики	
+	Б1.О.22	Электрические измерения			3			4	4	144	144	10.7	10	129.4	3.9			4				2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.23	Линейные системы управления			2			6	6	216	216	10.7	10	201.4	3.9		6					2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.24	Метрология и средства измерений			3			3	3	108	108	10.7	10	93.4	3.9			3				2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.25	Программирование и основы алгоритмизации	2					4	4	144	144	13.2	10	122.1	8.7		4					2	Автоматизированных систем управления	
+	Б1.О.26	Гидроавтоматика			4			3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9					3		12	Горных машин и транспортно-	
+	Б1.О.27	Патентование			4			3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9					3		64	Металлургии и химических	
+	Б1.О.28	Моделирование систем управления	3					4	4	144	144	12.9	10	122.4	8.7			4				2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.29	Технические средства автоматизации и управления	4					5	5	180	180	17.2	14	154.1	8.7				5			2	Автоматизированных систем управления	
+	Б1.О.30	Технические измерения и приборы	4				4	5	5	180	180	18.2	14	153.1	8.7				5			2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.31	Электроника в управляющих устройствах			3			4	4	144	144	10.7	10	129.4	3.9			4				2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.32	Проектная деятельность		4				7	7	252	252	6.1	6	245.9						7		2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.33	Продвижение научной продукции		4				3	3	108	108	4.4	4	99.7	3.9					3		17	Инжиниринговый центр	
+	Б1.О.34	Технологическое предпринимательство		4				3	3	108	108	4.1	4	100	3.9					3		6	Бизнес-информатики и	
+	Б1.О.35	Диагностика и надежность автоматизированных систем		4				3	3	108	108	10.7	10	93.4	3.9				3			2	Автоматизированных систем управления	
+	Б1.О.36	Самонастраивающиеся системы			5			4	4	144	144	13	12	127.1	3.9	2					4	2	Автоматизированных систем	
+	Б1.О.37	Методы оптимизации	5					5	5	180	180	15.2	12	156.1	8.7						5	2	Автоматизированных систем	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									50	50	1800	1800	164.5	136	1563.7	71.8	2			13	11	26		

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого acad. часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	з.е. на курсе	Код	Наименование	
+	Б1.В.01	Системы автоматизации и управления	33			3		10	10	360	360	23.3	16	319.3	17.4				10		2	Автоматизированных систем		
+	Б1.В.02	Проектирование автоматизированных систем	4			4		5	5	180	180	20.7	16	150.6	8.7					5	2	Автоматизированных систем управления		
+	Б1.В.03	Автоматизация технологических процессов и производств	45			5		10	10	360	360	36.2	28	306.4	17.4	2				6	4	2	Автоматизированных систем управления	
+	Б1.В.04	Комплексы технических средств в САУ			5			4	4	144	144	13	12	127.1	3.9						4	2	Автоматизированных систем	
+	Б1.В.05	Производственный менеджмент			5			3	3	108	108	8.7	8	95.4	3.9						3	29	Менеджмента и государственного	
+	Б1.В.06	Интеллектуальные системы управления			5			4	4	144	144	11	10	129.1	3.9						4	2	Автоматизированных систем	
+	Б1.В.07	SCADA системы			5			3	3	108	108	8.7	8	99.3							3	2	Автоматизированных систем	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>			<b>5</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>12.7</b>	<b>12</b>	<b>91.4</b>	<b>3.9</b>						3			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Базы данных и системы диспетчерского управления в АСУ ТП			5			3	3	108	108	12.7	12	91.4	3.9						3	2	Автоматизированных систем управления	
-	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационные системы			5			3	3	108	108	12.7	12	91.4	3.9						3	2	Автоматизированных систем управления	
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>5</b>					<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>17.2</b>	<b>14</b>	<b>154.1</b>	<b>8.7</b>						5			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Технологические контроллеры	5					5	5	180	180	17.2	14	154.1	8.7						5	2	Автоматизированных систем	
-	Б1.В.ДВ.02.02	Аппаратное и программное обеспечение открытых интегрированных систем	5					5	5	180	180	17.2	14	154.1	8.7						5	2	Автоматизированных систем управления	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>			<b>3</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>91</b>	<b>4</b>					3				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Технологические процессы металлургического производства (прокатное)			3			3	3	108	108	13	12	91	4					3		28	Обработка материалов давлением им. М.И. Бояршинова	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Технологические процессы металлургического производства (доменное, сталеплавильное)			3			3	3	108	108	13	12	91	4					3		64	Металлургии и химических технологий	
<b>Блок 2.Практика</b>								20	20	720	720	1		699.5	19.5	720			7	4	5	4		
<b>Обязательная часть</b>								7	7	252	252	0.4		243.8	7.8	252			3	4				
+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2			3	3	108	108	0.2		103.9	3.9	108			3			2	Автоматизированных систем	
+	Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика			3			4	4	144	144	0.2		139.9	3.9	144				4		2	Автоматизированных систем управления	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								13	13	468	468	0.6		455.7	11.7	468			4		5	4		
+	Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			2			4	4	144	144	0.2		139.9	3.9	144			4			2	Автоматизированных систем управления	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика			4			5	5	180	180	0.2		175.9	3.9	180				5		2	Автоматизированных систем	
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная – преддипломная практика			5			4	4	144	144	0.2		139.9	3.9	144					4	2	Автоматизированных систем управления	
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>								9	9	324	324	22	6	293	9							9		
<b>Обязательная часть</b>								9	9	324	324	22	6	293	9								9	
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5					3	3	108	108	6.5	6	92.5	9						3	2	Автоматизированных систем управления	
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	15.5		200.5							6	2	Автоматизированных систем управления	
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>								5	5	180	180	8.8	8	163.4	7.8				2	3				
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								5	5	180	180	8.8	8	163.4	7.8					2	3			
+	ФТД.В.01	Основы объектно-ориентированного программирования		3				2	2	72	72	4.4	4	63.7	3.9				2			2	Автоматизированных систем управления	
+	ФТД.В.02	Операционные системы реального времени		4				3	3	108	108	4.4	4	99.7	3.9						3	2	Автоматизированных систем	

				Формы пром. атт.					з.е.				Итого акад. часов									
-	-	-	-	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>									211	211		7596	7596	655.4	565	265	86	214	90.4	6634.1	306.5	4
<b>Обязательная часть</b>									161	161		5796	5796	490.9	429	201	66	162	61.9	5070.4	234.7	2
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01	<b>История России</b>		1	1			4	4		144	144	68.5	67	53			14	1.5	67.7	7.8
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01.01	Отечественная история			1			2	2	36	72	72	4.4	4	2			2	0.4	63.7	3.9
<input checked="" type="checkbox"/>	+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны		1				2	2	36	72	72	64.1	63	51			12	1.1	4	3.9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.02	Деловая коммуникация на русском языке		1				3	3	36	108	108	6.4	6	2			4	0.4	97.7	3.9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.03	Культурология		1				2	2	36	72	72	6.4	6	2			4	0.4	61.7	3.9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.04	Личностно-профессиональное саморазвитие		1				3	3	36	108	108	6.4	6	2			4	0.4	97.7	3.9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.05	Социальное партнерство		1				3	3	36	108	108	6.4	6	2			4	0.4	97.7	3.9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.06	Физическая культура и спорт		1				2	2	36	72	72	4.4	4	2			2	0.4	63.7	3.9
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.07	Химия		1				3	3	36	108	108	8.7	8	4	2	2	0.7	95.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.08	Физика	1		12			12	12	36	432	432	40.6	36	14	10	12	4.6	379.9	11.5	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.09	Иностранный язык	2	11				7	7	36	252	252	18.5	16			16	2.5	217	16.5	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.10	Математика	11		2			12	12	36	432	432	38.8	32	14		18	6.8	376.9	16.3	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.11	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1					4	4	36	144	144	8.6	6	2		4	2.6	126.7	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.12	Информатика		1				3	3	36	108	108	6.4	6	2		4	0.4	97.7	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.13	Цифровые технологии обработки информации в автоматизированных системах управления	1					5	5	36	180	180	10.9	8	4		4	2.9	160.4	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.14	Правоведение		2				3	3	36	108	108	4.4	4	2		2	0.4	99.7	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.15	Философия	2					3	3	36	108	108	8.9	6	4		2	2.9	90.4	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.16	Безопасность жизнедеятельности	2					4	4	36	144	144	10.9	8	4	2	2	2.9	124.4	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.17	Экономика			2			3	3	36	108	108	8.7	8	4		4	0.7	95.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.18	Теоретические основы электротехники	3					8	8	36	288	288	15.2	12	6	4	2	3.2	264.1	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.19	Введение в направление			2			3	3	36	108	108	13	12	6	4	2	1	86.1	8.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.20	Теория эксперимента и наука о данных			3			4	4	36	144	144	10.7	10	4		6	0.7	129.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.21	Физические основы получения информации	3					4	4	36	144	144	12.9	10	4		6	2.9	122.4	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.22	Электрические измерения			3			4	4	36	144	144	10.7	10	4	6		0.7	129.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.23	Линейные системы управления			2			6	6	36	216	216	10.7	10	4	2	4	0.7	201.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.24	Метрология и средства измерений			3			3	3	36	108	108	10.7	10	4	6		0.7	93.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.25	Программирование и основы алгоритмизации	2					4	4	36	144	144	13.2	10	6		4	3.2	122.1	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.26	Гидроавтоматика			4			3	3	36	108	108	8.7	8	4		4	0.7	95.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.27	Патентоведение			4			3	3	36	108	108	8.7	8	4	2	2	0.7	95.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.28	Моделирование систем управления	3					4	4	36	144	144	12.9	10	4		6	2.9	122.4	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.29	Технические средства автоматизации и управления	4					5	5	36	180	180	17.2	14	6	8		3.2	154.1	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.30	Технические измерения и приборы	4				4	5	5	36	180	180	18.2	14	6	6	2	4.2	153.1	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.31	Электроника в управляющих устройствах			3			4	4	36	144	144	10.7	10	4	6		0.7	129.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.32	Проектная деятельность		4				7	7	36	252	252	6.1	6			6	0.1	245.9		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.33	Продвижение научной продукции		4				3	3	36	108	108	4.4	4	2		2	0.4	99.7	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.34	Технологическое предпринимательство		4				3	3	36	108	108	4.1	4			4	0.1	100	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.35	Диагностика и надежность автоматизированных систем		4				3	3	36	108	108	10.7	10	4	6		0.7	93.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.36	Самонастраивающиеся системы			5			4	4	36	144	144	13	12	6	2	4	1	127.1	3.9	2
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.37	Методы оптимизации	5					5	5	36	180	180	15.2	12	6		6	3.2	156.1	8.7	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									50	50		1800	1800	164.5	136	64	20	52	28.5	1563.7	71.8	2



Курс 2																																	
Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия													
з.е. на курсе	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.
41	288	48.7	46	18	10	18	2.7	239.3			720	48.2	42	24	4	14	6.2	646.4	25.4		468	19.2	12			12	7.2		411		37.8		
41	288	48.7	46	18	10	18	2.7	239.3			720	48.2	42	24	4	14	6.2	646.4	25.4		468	19.2	12			12	7.2		411		37.8		
6	108	18.9	18	6	6	6	0.9	89.1			108	2.1	2			2	0.1	102	3.9	о													
3	36	4	4			4		32			72	4.3	2			2	2.3	59	8.7	э													
6	108	14.9	14	6		8	0.9	93.1			108	2.1	2			2	0.1	102	3.9	о													
3											36	2.3	2	2			0.3	33.7			72	2.1	2			2	0.1		66		3.9		э
3											36	4.6	4	4			0.6	31.4			72	4.3	2			2	2.3		59		8.7		э
4											72	6.6	6	4	2		0.6	65.4			72	4.3	2			2	2.3		59		8.7		э
3											36	6.6	6	4		2	0.6	29.4			72	2.1	2			2	0.1		66		3.9		о
3	36	10.9	10	6	4		0.9	25.1			72	2.1	2			2	0.1	61	8.9	о													
6											108	8.6	8	4	2	2	0.6	99.4			108	2.1	2			2	0.1		102		3.9		о
4											72	8.9	8	6		2	0.9	63.1			72	4.3	2			2	2.3		59		8.7		э







Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
		<b>УК-5</b>
22	Всеобщей истории	УК-5
22	Всеобщей истории	УК-5
49	Русского языка, общего языкознания	УК-4
38	Права и культурологии	УК-5
35	Педагогического образования и	УК-6
51	Социальной работы и психолого-	УК-2; УК-3; УК-9
21	Физической культуры	УК-7
66	Химии	ОПК-2
63	Физики	ОПК-1
19	Иностранных языков по техническим	УК-4
9	Прикладной математики и	ОПК-1
43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и	ОПК-2; ОПК-6
20	Информатики и информационной	ОПК-6; ОПК-11
2	Автоматизированных систем управления	ОПК-6; ОПК-11
38	Права и культурологии	УК-2; УК-11
65	Философии	УК-1; УК-5
45	Промышленной экологии и	УК-8; УК-9
69	Экономики	УК-10
71	Электроснабжения промышленных	ОПК-1; ОПК-2
2	Автоматизированных систем	ОПК-9
2	Автоматизированных систем	ОПК-9
63	Физики	ОПК-1
2	Автоматизированных систем	УК-1; ОПК-9
2	Автоматизированных систем	ОПК-3; ОПК-4
2	Автоматизированных систем	УК-1; ОПК-9
2	Автоматизированных систем управления	УК-1; ОПК-6
12	Горных машин и транспортно-	ОПК-7
64	Металлургии и химических	ОПК-5
2	Автоматизированных систем	ОПК-2; ОПК-7
2	Автоматизированных систем управления	ОПК-8
2	Автоматизированных систем	ОПК-6; ОПК-9
2	Автоматизированных систем	ОПК-9
2	Автоматизированных систем	УК-2; УК-3; ОПК-10
17	Инжиниринговый центр	УК-1
6	Бизнес-информатики и	УК-2; УК-3; УК-10
2	Автоматизированных систем управления	ОПК-4
2	Автоматизированных систем	ОПК-7
2	Автоматизированных систем	ОПК-2

			Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов												
-	Считается в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Пр. подгот
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.01	Системы автоматизации и управления	33			3		10	10	36	360	360	23.3	16	8	4	4	7.3	319.3	17.4	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.02	Проектирование автоматизированных систем	4			4		5	5	36	180	180	20.7	16	6		10	4.7	150.6	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.03	Автоматизация технологических процессов и производств	45			5		10	10	36	360	360	36.2	28	14	4	10	8.2	306.4	17.4	2
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.04	Комплексы технических средств в САУ						4	4	36	144	144	13	12	6	2	4	1	127.1	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.05	Производственный менеджмент						3	3	36	108	108	8.7	8	4		4	0.7	95.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.06	Интеллектуальные системы управления						4	4	36	144	144	11	10	6		4	1	129.1	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.07	SCADA системы						3	3	36	108	108	8.7	8	4		4	0.7	99.3		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>						3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>12.7</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0.7</b>	<b>91.4</b>	<b>3.9</b>	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Базы данных и системы диспетчерского управления в АСУ ТП						3	3	36	108	108	12.7	12	4	2	6	0.7	91.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационные системы						3	3	36	108	108	12.7	12	4	2	6	0.7	91.4	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>5</b>					5	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>17.2</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3.2</b>	<b>154.1</b>	<b>8.7</b>	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Технологические контроллеры	5					5	5	36	180	180	17.2	14	6	4	4	3.2	154.1	8.7	
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	Аппаратное и программное обеспечение открытых интегрированных систем	5					5	5	36	180	180	17.2	14	6	4	4	3.2	154.1	8.7	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>						3	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>91</b>	<b>4</b>	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03.01	Технологические процессы металлургического производства (прокатное)						3	3	36	108	108	13	12	6	4	2	1	91	4	
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.03.02	Технологические процессы металлургического производства (доменное, сталеплавильное)						3	3	36	108	108	13	12	6	4	2	1	91	4	
<b>Блок 2.Практика</b>									20	20		720	720	1					1	699.5	19.5	720
<b>Обязательная часть</b>									7	7		252	252	0.4					0.4	243.8	7.8	252
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика				2		3	3	36	108	108	0.2					0.2	103.9	3.9	108
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика				3		4	4	36	144	144	0.2					0.2	139.9	3.9	144
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									13	13		468	468	0.6					0.6	455.7	11.7	468
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				2		4	4	36	144	144	0.2					0.2	139.9	3.9	144
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика				4		5	5	36	180	180	0.2					0.2	175.9	3.9	180
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.03(Пд)	Производственная – преддипломная практика				5		4	4	36	144	144	0.2					0.2	139.9	3.9	144
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>									9	9		324	324	22	6	6			16	293	9	
<b>Обязательная часть</b>									9	9		324	324	22	6	6			16	293	9	
<input type="checkbox"/>	+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5					3	3	36	108	108	6.5	6	6			0.5	92.5	9	
<input type="checkbox"/>	+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	15.5					15.5	200.5		
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>									5	5		180	180	8.8	8	4		4	0.8	163.4	7.8	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									5	5		180	180	8.8	8	4		4	0.8	163.4	7.8	
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.В.01	Основы объектно-ориентированного программирования						2	2	36	72	72	4.4	4	2		2	0.4	63.7	3.9	
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.В.02	Операционные системы реального времени						3	3	36	108	108	4.4	4	2		2	0.4	99.7	3.9	







Курс 4																																			
Установочная сессия											Зимняя сессия										Летняя сессия														
з.е. на курсе	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.	
5	72	14.9	14	6		8	0.9	57.1			108	5.8	2			2		3.8	93.5	8.7	эп														
6											108	15.2	14	8		6	2	1.2	92.8				108	4.3	2			2	2.3		95		8.7		э
5																						180	0.2					0.2	0.2	175.9	175.9	3.9	3.9		
5																						180	0.2					0.2	0.2	175.9	175.9	3.9	3.9		
5																						180	0.2					0.2	0.2	175.9	175.9	3.9	3.9	о	
3											36	2.3	2	2				0.3	33.7			72	2.1	2			2	0.1		66		3.9			
3											36	2.3	2	2				0.3	33.7			72	2.1	2			2	0.1		66		3.9			
3											36	2.3	2	2				0.3	33.7			72	2.1	2			2	0.1		66		3.9		з	

Курс 5																																			
з.е. на курсе	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия														
	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНКР	ВНКР пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Контр. пр. подгот.	Формы контр.	
4	72	10.9	10	6	4		0.9	61.1			72	5.8	2			2	3.8	57.5	8.7	эп															
4	72	10.9	10	6	2	2	0.9	61.1			72	2.1	2			2	0.1	66	3.9	о															
3											36	6.6	6	4		2	0.6	29.4				72	2.1	2			2	0.1		66		3.9		о	
4	72	8.9	8	6		2	0.9	63.1			72	2.1	2			2	0.1	66	3.9	о															
3											72	6.6	6	4		2	0.6	65.4				36	2.1	2			2	0.1		33.9				о	
3	36	<b>10.6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0.6</b>	<b>25.4</b>			72	<b>2.1</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>0.1</b>	<b>66</b>	<b>3.9</b>	<b>о</b>															
3	36	10.6	10	4	2	4	0.6	25.4			72	2.1	2			2	0.1	66	3.9	о															
3	36	10.6	10	4	2	4	0.6	25.4			72	2.1	2			2	0.1	66	3.9	о															
5	72	<b>12.9</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0.9</b>	<b>59.1</b>			108	<b>4.3</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>2.3</b>	<b>95</b>	<b>8.7</b>	<b>э</b>															
5	72	12.9	12	6	4	2	0.9	59.1			108	4.3	2			2	2.3	95	8.7	э															
5	72	12.9	12	6	4	2	0.9	59.1			108	4.3	2			2	2.3	95	8.7	э															
4																						144	0.2					0.2	0.2	139.9	139.9	3.9	3.9		
4																						144	0.2					0.2	0.2	139.9	139.9	3.9	3.9		
4																						144	0.2					0.2	0.2	139.9	139.9	3.9	3.9	о	
9																						324	22	6	6			16		293		9			
9																						324	22	6	6			16		293		9			
3																						108	6.5	6	6			0.5		92.5		9			э
6																						216	15.5					15.5		200.5					

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
2	Автоматизированных систем	ПК-1
2	Автоматизированных систем управления	ПК-3
2	Автоматизированных систем управления	ПК-3
2	Автоматизированных систем	ПК-2
29	Менеджмента и государственного	УК-10
2	Автоматизированных систем	ПК-1
2	Автоматизированных систем	ПК-2
		<b>ПК-2</b>
2	Автоматизированных систем управления	ПК-2
2	Автоматизированных систем управления	ПК-2
		<b>ПК-2</b>
2	Автоматизированных систем	ПК-2
2	Автоматизированных систем управления	ПК-2
		<b>ПК-1</b>
28	Обработка материалов давлением им. М.И. Бояршинова	ПК-1
64	Металлургии и химических технологий	ПК-1
2	Автоматизированных систем	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
2	Автоматизированных систем управления	УК-1; УК-2; ОПК-3
2	Автоматизированных систем управления	УК-1; УК-2; ПК-2
2	Автоматизированных систем	УК-1; УК-2; ПК-3
2	Автоматизированных систем управления	ПК-1; ПК-2; ПК-3
2	Автоматизированных систем управления	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11
2	Автоматизированных систем управления	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3
2	Автоматизированных систем управления	ОПК-6
2	Автоматизированных систем	ПК-2

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	-
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.15	Философия	
Б1.О.22	Электрические измерения	
Б1.О.24	Метрология и средства измерений	
Б1.О.25	Программирование и основы алгоритмизации	
Б1.О.33	Продвижение научной продукции	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.05	Социальное партнерство	
Б1.О.14	Правоведение	
Б1.О.32	Проектная деятельность	
Б1.О.34	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	-
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	-
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.05	Социальное партнерство	
Б1.О.32	Проектная деятельность	
Б1.О.34	Технологическое предпринимательство	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	-
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
Б1.О.02	Деловая коммуникация на русском языке	
Б1.О.09	Иностранный язык	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	-
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	-
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.01.01	Отечественная история	
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	
Б1.О.03	Культурология	
Б1.О.15	Философия	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	-
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
Б1.О.04	Личностно-профессиональное саморазвитие	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.06	Физическая культура и спорт	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	-
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	-
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	-
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	-
Б1.О.05	Социальное партнерство	
Б1.О.16	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	-
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.17	Экономика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.34	Технологическое предпринимательство	
Б1.В.05	Производственный менеджмент	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-11.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	-
УК-11.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	-
Б1.О.14	Правоведение	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК
ОПК-1.1	Использует положения, законы и методы в области естественных наук и математики при решении практических задач	-
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа	-
ОПК-1.3	Применяет естественнонаучные знания и методы математического анализа в профессиональной деятельности	-
Б1.О.08	Физика	
Б1.О.10	Математика	
Б1.О.18	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.21	Физические основы получения информации	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК
ОПК-2.1	Выполняет постановку задач в формализованном виде на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин в области профессиональной деятельности	-
ОПК-2.2	Выбирает математический аппарат для решения формализованных задач в области профессиональной деятельности	-
Б1.О.07	Химия	
Б1.О.11	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.18	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.28	Моделирование систем управления	
Б1.О.37	Методы оптимизации	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Выполняет абстрактное описание системы или объекта автоматизации в терминах и понятиях теории управления	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-3.2	Решает базовые задачи управления в технических системах с использованием фундаментальных знаний с целью совершенствования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.23	Линейные системы управления	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК
ОПК-4.1	Осуществляет выбор показателей и средств для оценки эффективности и надежности систем управления.	-
ОПК-4.2	Производит оценку эффективности и надежности систем управления по методикам, разработанным на основе математических методов	-
Б1.О.23	Линейные системы управления	
Б1.О.35	Диагностика и надежность автоматизированных систем	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-5	Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК
ОПК-5.1	Применяет информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления научно-технической информации с целью проведения патентных исследований	-
ОПК-5.2	Использует правовые основы защиты интеллектуальной собственности в сфере своей профессиональной деятельности	-
Б1.О.27	Патентование	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-6	Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-6.1	Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	-
ОПК-6.2	Использует современные методы и средства контроля, диагностики и управления для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	-
ОПК-6.3	Использует современные информационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности	-
Б1.О.11	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.12	Информатика	
Б1.О.13	Цифровые технологии обработки информации в автоматизированных системах управления	
Б1.О.25	Программирование и основы алгоритмизации	
Б1.О.30	Технические измерения и приборы	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Основы объектно-ориентированного программирования	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7	Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК
ОПК-7.1	Применяет современный математический аппарат и вычислительные методы для решения прикладных задач в области автоматического и автоматизированного управления, контроля и диагностики	-
ОПК-7.2	Использует методы математического моделирования и доступные программные средства для решения прикладных задач в области управления техническими системами.	-
ОПК-7.3	Осуществляет выбор типовых блоков и устройств при проектировании и реализации системы автоматизации и управления	-
Б1.О.26	Гидроавтоматика	
Б1.О.28	Моделирование систем управления	
Б1.О.36	Самонастраивающиеся системы	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК
ОПК-8.1	Выполняет наладку измерительных и управляющих средств и комплексов с целью приведения их характеристик к проектным значениям	-
ОПК-8.2	Осуществляет регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов с целью стабилизации их характеристик	-
Б1.О.29	Технические средства автоматизации и управления	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-9	Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК
ОПК-9.1	Выполняет экспериментальные исследования характеристик систем и объектов автоматизации по заданным методикам	-
ОПК-9.2	Выбирает современные способы и средства обработки результатов эксперимента	-
ОПК-9.3	Производит обработку результатов эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств	-
Б1.О.19	Введение в направление	
Б1.О.20	Теория эксперимента и наука о данных	
Б1.О.22	Электрические измерения	
Б1.О.24	Метрология и средства измерений	
Б1.О.30	Технические измерения и приборы	
Б1.О.31	Электроника в управляющих устройствах	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ОПК-10	Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-10.1	Разрабатывает и оформляет техническую документацию по регламентному обслуживанию систем и средств контроля, автоматизации и управления в соответствии с требованиями стандартов и нормативных инструкций	-
Б1.О.32	Проектная деятельность	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-11	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-11.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	-
ОПК-11.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	-
ОПК-11.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.12	Информатика	
Б1.О.13	Цифровые технологии обработки информации в автоматизированных системах управления	
Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен проводить исследование автоматизируемого объекта и разрабатывать эскизный проект автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК
ПК-1.1	Выполняет сбор, обработку и анализ исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах	-
ПК-1.2	Выполняет расчеты, необходимые для проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	-
ПК-1.3	Выполняет подготовку материалов для отчета по результатам обследования объекта автоматизации	-
Б1.В.01	Системы автоматизации и управления	
Б1.В.06	Интеллектуальные системы управления	
Б1.В.ДВ.03.01	Технологические процессы металлургического производства (прокатное)	
Б1.В.ДВ.03.02	Технологические процессы металлургического производства (доменное, сталеплавильное)	
Б2.В.03(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-2	Способен выбирать способы и средства контроля и регулирования для реализации системы автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом термической и химико-термической обработки, а также осуществлять её реализацию	ПК
ПК-2.1	Определяет способы контроля и управления параметрами технологического процесса	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2.2	Осуществляет выбор технических и программных средств для реализации системы автоматизированного и автоматического управления	-
ПК-2.3	Выполняет разработку общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом и подготовку технической документации	-
Б1.В.04	Комплексы технических средств в САУ	
Б1.В.07	SCADA системы	
Б1.В.ДВ.01.01	Базы данных и системы диспетчерского управления в АСУ ТП	
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационные системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Технологические контроллеры	
Б1.В.ДВ.02.02	Аппаратное и программное обеспечение открытых интегрированных систем	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.03(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Операционные системы реального времени	
ПК-3	Способен принимать участие в проектировании отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами с учетом существующих и выбранных оптимальных технических решений, соблюдая требования к функционалу системы и проводить обоснование проектных решений, а также разрабатывать документацию текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК
ПК-3.1	Решает профессиональные задачи по проектированию отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	-
ПК-3.2	Выполняет обзор существующих решений по автоматизации объекта, определяет технические требования и перечень изделий для комплектования автоматизированной системы управления	-
ПК-3.3	Выбирает способы разработки и оформления текстовой и графической частей проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами в соответствии с требованиями нормативных правовых актов	-
Б1.В.02	Проектирование автоматизированных систем	
Б1.В.03	Автоматизация технологических процессов и производств	
Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика	
Б2.В.03(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11
Б1.0.01		История России	УК-5
Б1.0.01.0	22	Отечественная история	УК-5
Б1.0.01.0	22	История Великой Отечественной войны	УК-5
Б1.0.02	49	Деловая коммуникация на русском языке	УК-4
Б1.0.03	38	Культурология	УК-5
Б1.0.04	35	Личностно-профессиональное саморазвитие	УК-6
Б1.0.05	51	Социальное партнерство	УК-2; УК-3; УК-9
Б1.0.06	21	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.07	66	Химия	ОПК-2
Б1.0.08	63	Физика	ОПК-1
Б1.0.09	19	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.10	9	Математика	ОПК-1
Б1.0.11	43	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-2; ОПК-6
Б1.0.12	20	Информатика	ОПК-6; ОПК-11
Б1.0.13	2	Цифровые технологии обработки информации в автоматизированных системах управления	ОПК-6; ОПК-11
Б1.0.14	38	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.0.15	65	Философия	УК-1; УК-5
Б1.0.16	45	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; УК-9
Б1.0.17	69	Экономика	УК-10
Б1.0.18	71	Теоретические основы электротехники	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.19	2	Введение в направление	ОПК-9
Б1.0.20	2	Теория эксперимента и наука о данных	ОПК-9
Б1.0.21	63	Физические основы получения информации	ОПК-1
Б1.0.22	2	Электрические измерения	УК-1; ОПК-9
Б1.0.23	2	Линейные системы управления	ОПК-3; ОПК-4
Б1.0.24	2	Метрология и средства измерений	УК-1; ОПК-9
Б1.0.25	2	Программирование и основы алгоритмизации	УК-1; ОПК-6
Б1.0.26	12	Гидроавтоматика	ОПК-7
Б1.0.27	64	Патентоведение	ОПК-5
Б1.0.28	2	Моделирование систем управления	ОПК-2; ОПК-7
Б1.0.29	2	Технические средства автоматизации и управления	ОПК-8
Б1.0.30	2	Технические измерения и приборы	ОПК-6; ОПК-9
Б1.0.31	2	Электроника в управляющих устройствах	ОПК-9
Б1.0.32	2	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-10

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.33	17	Продвижение научной продукции	УК-1
Б1.О.34	6	Технологическое предпринимательство	УК-2; УК-3; УК-10
Б1.О.35	2	Диагностика и надежность автоматизированных систем	ОПК-4
Б1.О.36	2	Самонастраивающиеся системы	ОПК-7
Б1.О.37	2	Методы оптимизации	ОПК-2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	2	Системы автоматизации и управления	ПК-1
Б1.В.02	2	Проектирование автоматизированных систем	ПК-3
Б1.В.03	2	Автоматизация технологических процессов и производств	ПК-3
Б1.В.04	2	Комплексы технических средств в САУ	ПК-2
Б1.В.05	29	Производственный менеджмент	УК-10
Б1.В.06	2	Интеллектуальные системы управления	ПК-1
Б1.В.07	2	SCADA системы	ПК-2
Б1.В.ДВ.01		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-2
Б1.В.ДВ.02	2	Базы данных и системы диспетчерского управления в АСУ ТП	ПК-2
Б1.В.ДВ.03	2	Автоматизированные информационные системы	ПК-2
Б1.В.ДВ.04		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-2
Б1.В.ДВ.05	2	Технологические контроллеры	ПК-2
Б1.В.ДВ.06	2	Аппаратное и программное обеспечение открытых интегрированных систем	ПК-2
Б1.В.ДВ.07		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1
Б1.В.ДВ.08	28	Технологические процессы металлургического производства (прокатное)	ПК-1
Б1.В.ДВ.09	64	Технологические процессы металлургического производства (доменное, сталеплавильное)	ПК-1
Б2		Практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б2.О.01(У)	2	Учебная - ознакомительная практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б2.О.02(П)	2	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	УК-1; УК-2; ОПК-3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(У)	2	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	УК-1; УК-2; ПК-2
Б2.В.02(П)	2	Производственная - проектная практика	УК-1; УК-2; ПК-3
Б2.В.03(Пд)	2	Производственная – преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'z27.03.04-зАТСб-26\_02.plx', код направления 27.03.04, год начала подготовки 2026

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3
БЗ.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3
БЗ.О.01	2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11
БЗ.О.02	2	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД		Факультативные дисциплины	ОПК-6; ПК-2
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-6; ПК-2
ФТД.В.01	2	Основы объектно-ориентированного программирования	ОПК-6
ФТД.В.02	2	Операционные системы реального времени	ПК-2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.079	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	ПК-2	
В	Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках (далее - сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки)	ПК-2	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура
В/02.6	Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки	ПК-2	
40.178	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ	ПК-1; ПК-3	
В	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-1; ПК-3	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности
В/01.6	Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-1	
В/02.6	Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПК-3	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-1	Способен проводить исследование автоматизируемого объекта и разрабатывать эскизный проект автоматизированной системы управления технологическими процессами
40.178	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ
В	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами
В/01.6	Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский
ПК-2	Способен выбирать способы и средства контроля и регулирования для реализации системы автоматизированного и автоматического управления технологическим процессом термической и химико-термической обработки, а также осуществлять её реализацию
40.079	СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
В	Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках (далее - сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки)
В/02.6	Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки
ПК-3	Способен принимать участие в проектировании отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами с учетом существующих и выбранных оптимальных технических решений, соблюдая требования к функционалу системы и проводить обоснование проектных решений, а также разрабатывать документацию текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
40.178	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ
В	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами
В/02.6	Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами







№	Индекс	Наименование	Установочная сессия										Зимняя сессия										Летняя сессия										Итого за курс										Каф.	Курсы											
			Контроль	Академических часов								Дней	Контроль	Академических часов								Дней	Контроль	Академических часов								з.е.																							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контр оль		Всего	Неделя																					
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>			<b>180</b>									<b>12</b>	<b>792</b>											<b>25</b>	<b>864</b>											<b>13</b>	<b>1836</b>									<b>51</b>	39 4/6								
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>			<b>180</b>									<b>756</b>												<b>792</b>												<b>1728</b>									<b>48</b>										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ОП, факультативы (акад.час/нед)																																				<b>45.6</b>																			
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																																				<b>118</b>																			
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>			<b>180</b>	<b>36.7</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>2.7</b>	<b>143</b>			<b>792</b>	<b>63.7</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>7.7</b>	<b>708</b>	<b>20.4</b>					<b>684</b>	<b>22.3</b>		<b>2</b>	<b>12</b>	<b>8.3</b>	<b>624</b>	<b>37.8</b>					<b>1656</b>	<b>123</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>18.7</b>	<b>1475</b>	<b>58.2</b>	<b>46</b>	ТО: 27 Э: 9 1/3										
1	61.0.26	Гидравтоматика	36	6.6	4		2	0.6	29.4		ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9			Эк	108	4.3			2		2.3	95	8.7		ЗаО	108	8.7	4		4	0.7	95.4	3.9	3	12	4											
2	61.0.27	Патентоведение	36	6.6	4		2	0.6	29.4		ЗаО	72	2.1			2	0.1	66	3.9			Эк	108	4.3			2		2.3	95	8.7		ЗаО	108	8.7	4	2	2	0.7	95.4	3.9	3	64	4											
3	61.0.29	Технические средства автоматизации и управления																					Эк	108	4.3			2		2.3	95	8.7		Эк	180	17.2	6	8		3.2	154.1	8.7	5	2		4									
4	61.0.30	Технические измерения и приборы																					Эк	108	4.3			2		2.3	95	8.7		Эк	180	17.2	6	8		3.2	154.1	8.7	5	2		4									
5	61.0.32	Проектная деятельность																					Эк	108	4.3			2	3.3	94	8.7		Эк	180	18.2	6	6	2	4.2	153.1	8.7	5	2	4											
6	61.0.33	Продвижение научной продукции																					Эк	108	4.3			2	0.1	141.9			Эк	180	18.2	6	6	2	4.2	153.1	8.7	5	2	4											
7	61.0.34	Технологическое предпринимательство																					Эк	108	4.3			2	0.1	66	3.9		Эк	180	18.2	6	6	2	4.2	153.1	8.7	5	2	4											
8	61.0.35	Диагностика и надежность автоматизированных систем	36	8.6	4	4		0.6	27.4		За	72	2.1			2	0.1	66	3.9			Эк	108	4.3			2		2.3	95	8.7		Эк	180	18.2	6	6	2	4.2	153.1	8.7	5	2	4											
9	61.8.02	Проектирование автоматизированных систем	72	14.9	6		8	0.9	57.1		Эк	108	5.8			2	3.8	93.5	8.7			Эк	108	4.3			2		2.3	95	8.7		Эк	180	20.7	6		10	4.7	150.6	8.7	5	2	4											
10	61.8.03	Автоматизация технологических процессов и производств																					Эк	108	4.3			2	2.3	95	8.7		Эк	216	19.5	8		8	3.5	187.8	8.7	6	2	45											
11	ФТД.8.02	Операционные системы реального времени																					Эк	108	4.3			2	0.1	66	3.9		Эк	180	19.5	8		8	3.5	187.8	8.7	6	2	4											
<b>ПРАКТИКИ</b>																																			180	0.2				0.2	175.9	3.9		180		0.2				0.2	175.9	3.9	5	3 1/3	
	62.8.02(П)	Производственная - проектная практика																					ЗаО	180	0.2				0.2	175.9	3.9		ЗаО	180	0.2				0.2	175.9	3.9	5	3 1/3	2	4										
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>																																																							
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>																																																							
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																													10										



-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов							
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>												
+	Б1.О.01.01	Отечественная история	1	2	72							
+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	1	2	72							
+	Б1.О.02	Деловая коммуникация на русском языке	1	3	108							
+	Б1.О.03	Культурология	1	2	72							
+	Б1.О.04	Личностно-профессиональное саморазвитие	1	3	108							
+	Б1.О.05	Социальное партнерство	1	3	108							
+	Б1.О.06	Физическая культура и спорт	1	2	72							
+	Б1.О.07	Химия	1	3	108							
+	Б1.О.08	Физика	1	6	216							
			2	6	216							
+	Б1.О.09	Иностранный язык	1	4	144							
			2	3	108							
+	Б1.О.10	Математика	1	6	216							
			2	6	216							
+	Б1.О.11	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1	4	144							
+	Б1.О.12	Информатика	1	3	108							
+	Б1.О.13	Цифровые технологии обработки информации в автоматизированных системах управления	1	5	180							
+	Б1.О.14	Правоведение	2	3	108							
+	Б1.О.15	Философия	2	3	108							
+	Б1.О.16	Безопасность жизнедеятельности	2	4	144							
+	Б1.О.17	Экономика	2	3	108							
+	Б1.О.18	Теоретические основы электротехники	3	8	288							
+	Б1.О.19	Введение в направление	2	3	108							
+	Б1.О.20	Теория эксперимента и наука о данных	3	4	144							
+	Б1.О.21	Физические основы получения информации	3	4	144							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKP пр. подгот	CP пр. подгот
+	Б1.О.22	Электрические измерения	3	4	144							
+	Б1.О.23	Линейные системы управления	2	6	216							
+	Б1.О.24	Метрология и средства измерений	3	3	108							
+	Б1.О.25	Программирование и основы алгоритмизации	2	4	144							
+	Б1.О.26	Гидроавтоматика	4	3	108							
+	Б1.О.27	Патентование	4	3	108							
+	Б1.О.28	Моделирование систем управления	3	4	144							
+	Б1.О.29	Технические средства автоматизации и управления	4	5	180							
+	Б1.О.30	Технические измерения и приборы	4	5	180							
+	Б1.О.31	Электроника в управляющих устройствах	3	4	144							
+	Б1.О.32	Проектная деятельность	4	7	252							
+	Б1.О.33	Продвижение научной продукции	4	3	108							
+	Б1.О.34	Технологическое предпринимательство	4	3	108							
+	Б1.О.35	Диагностика и надежность автоматизированных систем	4	3	108							
+	Б1.О.36	Самонастраивающиеся системы	5	4	144	2			2			
+	Б1.О.37	Методы оптимизации	5	5	180							
+	Б1.В.01	Системы автоматизации и управления	3	10	360							
+	Б1.В.02	Проектирование автоматизированных систем	4	5	180							
+	Б1.В.03	Автоматизация технологических процессов и производств	4	6	216	2			2			
			5	4	144							
+	Б1.В.04	Комплексы технических средств в САУ	5	4	144							
+	Б1.В.05	Производственный менеджмент	5	3	108							
+	Б1.В.06	Интеллектуальные системы управления	5	4	144							
+	Б1.В.07	SCADA системы	5	3	108							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Базы данных и системы диспетчерского управления в АСУ ТП	5	3	108							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
				з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационные системы	5	3	108							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Технологические контроллеры	5	5	180							
-	Б1.В.ДВ.02.02	Аппаратное и программное обеспечение открытых интегрированных систем	5	5	180							
+	Б1.В.ДВ.03.01	Технологические процессы металлургического производства (прокатное)	3	3	108							
-	Б1.В.ДВ.03.02	Технологические процессы металлургического производства (доменное, сталеплавильное)	3	3	108							
<b>Блок 2.Практика</b>												
+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	2	3	108	<b>108</b>				<b>0.2</b>	<b>103.9</b>	<b>3.9</b>
+	Б2.О.02(П)	Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	3	4	144	<b>144</b>				<b>0.2</b>	<b>139.9</b>	<b>3.9</b>
+	Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	4	144	<b>144</b>				<b>0.2</b>	<b>139.9</b>	<b>3.9</b>
+	Б2.В.02(П)	Производственная - проектная практика	4	5	180	<b>180</b>				<b>0.2</b>	<b>175.9</b>	<b>3.9</b>
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная – преддипломная практика	5	4	144	<b>144</b>				<b>0.2</b>	<b>139.9</b>	<b>3.9</b>
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>												
+	Б3.О.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	5	3	108							
+	Б3.О.02	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	5	6	216							
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>												
+	ФТД.В.01	Основы объектно-ориентированного программирования	3	2	72							
+	ФТД.В.02	Операционные системы реального времени	4	3	108							
Итого						724			4	1	699.5	19.5

Название практики	Курс	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
						на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика										
Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2			2	2/3					
		2	+	2	2/3					
Учебная - ознакомительная практика	2			2						
		2	+	2						
Вид практики: Производственная практика										
Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика	3			2	2/3					
		2	+	2	2/3					
Производственная - проектная практика	4			3	1/3					
		2	+	3	1/3					
Вид практики: Преддипломная практика										
Производственная – преддипломная практика	5			2	2/3					
		2	+	2	2/3					
				13	1/3					
				13	1/3					

Вид	Курс	Каф.	Студ.	Замечания
Системы автоматизации и управления				
КП	3	2		
Проектирование автоматизированных систем				
КП	4	2		
Технические измерения и приборы				
КР	4	2		
Автоматизация технологических процессов и производств				
КП	5	2		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата 'z27.03.04-зАТСб-26 02.plx', код направления 27.03.04, год начала подготовки 2026

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.							
					Мин.	Макс.	Факт					
	Итого (с факультативами)				192	245	245	48	48	50	51	48
	Итого по ОП (без факультативов)				189	240	240	48	48	48	48	48
Б1	Дисциплины (модули)	76%	24%	22%	160	211	211	48	41	44	43	35
Б1.О	Обязательная часть				161	161	161	48	41	31	32	9
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				50	50	50			13	11	26
Б2	Практика	35%	65%	0%	20	20	20		7	4	5	4
Б2.О	Обязательная часть				7	7	7		3	4		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				13	13	13		4		5	4
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9					9
Б3.О	Обязательная часть				9	9	9					9
ФТД	Факультативные дисциплины				3	5	5			2	3	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				5	5	5			2	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					42.6	40.5	41.4	44.8	45.6	40.7
	Контактная работа (акад.час/год)	обязательная					131.1	184.7	116.1	120.1	118.3	116.2
		необязательная					4.4			4.4	4.4	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					655.4	184.7	116.1	120.1	118.3	116.2
		Блок Б2					1		0.4	0.2	0.2	0.2
		Блок Б3					22					22
		Блок ФТД					8.8			4.4	4.4	
		Итого по всем блокам					687.2	184.7	116.5	124.7	122.9	138.4
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	4	5	4	4
		ЗАЧЕТ (За)						9	1		4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	5	5	2	6
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)								1	1	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					46.91%					
		в интерактивной форме					0.7%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					70%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					8.63%						

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ.	Трудоемкость
<b>Руководство</b>	2		15.00	
<b>Консультации</b>				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
		0		
<b>Председатель</b>	79		1.00	
<b>Член комиссии</b>				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	2		0.50	
4	2		0.50	
5	2		1.00	
<b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	2		0.50	
4	2		0.50	

**Дежурство**

**Примечания к комиссиям ГЭК**

**В АС Нагрузка применять только для указанного контингента**



<b>Нормы часов (акад.)</b>	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	70
Минимальный объем обязат. контактной работы за учебный год (акад.час/год)	0
Максимальный объем обязат. контактной работы за учебный год (акад.час/год)	185

<b>Нормы часов (акад.) форм контроля</b>	
Часов на экзамен	9
Часов на зачет	4
Часов на зачет с оценкой	4

Контроль часов								
Курс	Отведено дней	Из них			Остаток на аудиторные занятия (включая выходные)		Аудиторных занятий по плану (часов)	Контроль
		Дорога	Выходные	Экз + Зач	Дней	Часов		
1	40	0	5	8.922222	31.07778	280	165	ОК
2	40	0	5	7.022222	32.97778	297	100	ОК
3	50	0	7	7.444445	42.55556	383	104	ОК
4	50	0	7	6.466667	43.53333	392	104	ОК
5	50	0	7	5.066667	44.93333	404	100	ОК
6								ОК
7								ОК
Итого	230		31	34	196	1756	573	1183

\* Часы на экзамены и зачеты НЕ включены в сумму аудиторных занятий по плану (ч/год)

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Резерв 25
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Инжиниринговый центр
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Обработка материалов давлением им. М.И. Бояршинова
29		Менеджмента и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Промышленного и гражданского строительства
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Резерв 55
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Урбанистики и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий
113		Metal forming

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения										
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		
	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	
Итого	48		48		50		51		48		
Всего	48		48		50		51		48		
1											
2	Б1.О.01 История России (За, ЗаО) УК-5	4	Б1.О.08 Физика (ЗаО) ОП-5	6	Б1.О.18 Теоретические основы электротехники (ЭИ) ОП-5; ОП-2	8	Б1.О.26 Гидравлика (ЗаО) ОП-7	3	Б1.О.36 Самонастраивающиеся системы (ЗаО) ОП-7	4	
3											
4											
5	Б1.О.02 Деловая коммуникация на русском языке (За) УК-4	3	Б1.О.09 Иностранный язык (ЭИ) УК-4	3	Б1.О.20 Теория эксперимента и анализ данных (ЗаО) ОП-9	4	Б1.О.27 Патентование (ЗаО) ОП-5	3	Б1.О.37 Методы оптимизации (ЭИ) ОП-2	5	
6											
7											
8	Б1.О.03 Культурология (За) УК-5	2	Б1.О.10 Математика (ЗаО) ОП-5	6	Б1.О.21 Дизайновые основы получения информации (ЭИ) ОП-5	4	Б1.О.28 Технические средства автоматизации и управления (ЭИ) ОП-8	5	Б1.В.03 Автоматизация технологических процессов и производств (ЭИ, СП) ПК-3	4	
9											
10	Б1.О.04 Личностно-профессиональное саморазвитие (За) УК-6	3	Б1.О.14 Правоведение (За) УК-2; УК-11	3	Б1.О.22 Электрические измерения (ЗаО) УК-5; ОП-9	4	Б1.О.30 Технические измерения и приборы (ЭИ, СП) ОП-6; ОП-9	5	Б1.В.04 Комплексы технических средств в САУ (ЗаО) ПК-2	4	
11											
12	Б1.О.05 Социальное партнерство (За) УК-2; УК-3; УК-9	3	Б1.О.15 Философия (ЭИ) УК-3; УК-5	3	Б1.О.24 Метрология и средства измерений (ЗаО) УК-3; ОП-9	3	Б1.О.32 Проектная деятельность (За) УК-2; УК-3; ОП-10	7	Б1.В.05 Производственный менеджмент (ЗаО) УК-10	3	
13											
14	Б1.О.06 Дизайновая культура и спорт (За) УК-7	2	Б1.О.16 Математика (ЗаО) ОП-5	6	Б1.О.23 Экономические основы управления (ЭИ) ОП-5	4	Б1.О.33 Проектирование систем управления (ЗаО) ОП-7	7	Б1.В.06 Интеллектуальные системы управления (ЗаО)	4	
15											
16	Б1.О.07 Языки (За) ОП-2	3	Б1.О.17 Психология (ЗаО) ОП-5	3	Б1.О.25 Техническое проектирование (ЭИ) ОП-5	4	Б1.О.34 Техническое проектирование (ЭИ) ОП-5	4	Б1.В.07 Техническое проектирование (ЭИ) ОП-5	4	
17											
18	Б1.О.08 История культуры (За) УК-7	2	Б1.О.18 Физика (ЗаО) ОП-5	6	Б1.О.26 Гидравлика (ЗаО) ОП-7	3	Б1.О.35 Техническое проектирование (ЭИ) ОП-5	4	Б1.В.08 Техническое проектирование (ЭИ) ОП-5	4	
19											
19	Б1.О.09 Иностранный язык (ЭИ) УК-4	3	Б1.О.19 Математика (ЗаО) ОП-5	6	Б1.О.27 Патентование (ЗаО) ОП-5	3	Б1.О.36 Самонастраивающиеся системы (ЗаО) ОП-7	4	Б1.В.09 Системы управления (ЗаО)	4	
20											
20	Б1.О.10 Математика (ЗаО) ОП-5	6	Б1.О.20 Теория эксперимента и анализ данных (ЗаО) ОП-9	4	Б1.О.28 Технические средства автоматизации и управления (ЭИ) ОП-8	5	Б1.О.37 Методы оптимизации (ЭИ) ОП-2	5	Б1.В.10 Системы управления (ЗаО)	4	
21											
21	Б1.О.11 Личностно-профессиональное саморазвитие (За) УК-6	3	Б1.О.21 Дизайновые основы получения информации (ЭИ) ОП-5	4	Б1.О.29 Технические средства автоматизации и управления (ЭИ) ОП-8	5	Б1.О.38 Системы управления (ЗаО)	4	Б1.В.11 Системы управления (ЗаО)	4	
22											

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения																	
	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5									
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5									
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.								
23	Б1.0.08	Динамика (Эк, ЗаО) Оп<1	Безопасность машинедельности (Эк) УК-8; УК-9	4					П<1									
24																		
25																		
26																		
27		Б1.0.17	Экономика (ЗаО) УК-10	3					Б1.В.07	SCADA-системы (ЗаО) П<2	3							
28							Б1.0.34	Технологическое предпринимательство (За) УК-2; УК-3; УК-10	3	Б1.В.ДВ.01.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1: Базы данных и системы диагностики управления в АСУ ТП (ЗаО) (/	3						
29	Б1.0.09	Иностранный язык (23а) УК-4	Б1.0.19	Введение в управление (ЗаО) Оп<9	3	Б1.0.33	Электроника в управляющих устройствах (ЗаО) Оп<9	4										
30																		
31																		
32																		
33	Б1.0.10	Математика (23н) Оп<1	Б1.0.23	Линейные системы управления (ЗаО) Оп<3; Оп<4	6													
34																		
35																		
36																		
37			Б1.В.01	Системы автоматизации и управления (23к, СП) П<1	10				Б1.В.03(Пд)	Производственная – преддипломная практика (ЗаО) П<1; П<2; П<3	4							
38	Б1.0.11	начертательная геометрия и компьютерная графика (Эк) Оп<2; Оп<6	Б1.0.23	Программирование и основы алгоритмизации (Эк) УК-1; Оп<6	4													
39																		
40																		
41																		
42	Б1.0.12	Информатика	1	Б1.В.03	Автоматизация технологических процессов и производства (Эк) П<3	6	Б1.В.03	Автоматизация технологических процессов и производства (Эк) П<3	6	Б1.0.01	Подготовка и сдача государственного экзамена (Эк) УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; Оп<1; Оп<2; Оп<3; Оп<4; Оп<5; Оп<6; Оп<7; Оп<8; Оп<9; Оп<10	3						



