

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета

Е.О. Степанова

«30» августа 2022 г.

Протокол № 15/77 заседания
Ученого совета университета
от 30 августа 2022 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

направления **15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) подготовки: **Информационные
технологии в компьютерно-интегрированном машиностроении
(МКТО-М)**

Регистрационный номер 15.04.05 МКТО-М – 2022

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная**

Срок обучения: **2 года**

Введен в действие с **2022 г.**

Ярославль 2022

к учебному плану

Информационные технологии в компьютерно-интегрированном машиностроении

15.04.05 MKTO-M – 2022

19.04.2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Сентябрь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Октябрь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Ноябрь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Декабрь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Январь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Февраль																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Март																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Апрель																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Май																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Июнь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Июль																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Теоретическое обучение, включая сессии																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Экзменационные сессии																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Учебная практика																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Другие Практики																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Преддипломная практика																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
НИР практика																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Гос. Итог. Атт.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Каникулы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Всего																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Обозначения:

□ - Теоретическое обучение

С - Экзаменационная сессия

У - Учебная практика

П - Производственная практика и другие практики

Д - Преддипломная практика

Г - Государственная итоговая аттестация

[=] - Каникулы

НИИР

План учебного процесса

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень магистратуры)

Профиль: Информационные технологии в компьютерно-интегрированном машиностроении

магистратура

15.04.05 МКТО-М – 2022

Шифр дисциплины	Название дисциплины	Кафедра	Семестр	Зачетные единицы	Всего часов (неделя для практики)	Форма контроля					Контактная работа с преподавателем								Самостоятельная работа				
						экзамен	зачет	курс. проект	курс. работа	рз., ргр., реф.	Всего контактной работы	Инд. работа с препод.	Экзамен, включая консультации	Аудиторная работа				Всего	Подготовка к экзамену	Текущая самостоятельная работа			
														Всего	лекции	практические занятия	лабораторные занятия						
Блок 1. Дисциплины (модули)					81	2916	6	15	1	2	7	1144	38	54	1052	284	676	92	1772	162	1610		
Б.1.Б Обязательная часть Блока 1					45	1620	4	9			5	638	18	36	584	162	390	32	982	108	874		
Б.1.Б01 Иностранный язык					ИЯ	2	4	144	+			43		9	34		34		101	27	74		
Б.1.Б02 Управление проектами					ТМСМ	1	3	108		д		36			36	18	18		72		72		
Б.1.Б03 Психология профессиональной деятельности					ПО	3	2	72		д		36	2		34	8	26		36		36		
Б.1.Б04 Методология научного познания					ГН	2	3	108		д		56	2		54	34	20		52		52		
Б.1.Б05 Методика профессиональной подготовки					ПО	3	2	72		д		24	2		22	10	12		48		48		
Б.1.Б06 Основы научных исследований					КИТМС	3	5	180	+		+	79		9	70	12	38	20	101	27	74		
Б.1.Б07 Компьютерные технологии в науке и технике					КИТМС	2	3	108	+			39		9	30		18	12	69	27	42		
Б.1.Б08 Технические идеи и патентные исследования					КИТМС	2	2	72		+	+	38	2		36	4	32		34		34		
Б.1.Б09 Информационные системы конструкторско-технологической подготовки основных производств					КИТМС	1	4	144		д		56	2		54	14	40		88		88		
Б.1.Б10 Имитационное моделирование организации производственных систем в машиностроении					КИТМС	2	5	180		д		62	2		60	18	42		118		118		
Б.1.Б11 Цифровое проектирование изготовления литейной оснастки					КИТМС	3	4	144		д		56	2		54	14	40		88		88		
Б.1.Б12 Технологическое обеспечение качества деталей машин					КИТМС	2	3	108	+			45		9	36		36		63	27	36		
Б.1.Б13 Методы управления качеством изделий машиностроения на этапах проектирования и производства					КИТМС	3	2	72		д	+	30	2		28	12	16		42		42		
Б.1.Б14 Организация и управление технологическими процессами интеллектуального машиностроительного производства					КИТМС	4	3	108		д	+	38	2		36	18	18		70		70		
Б.1.В Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений							36	1296	2	6	1	2	2	506	20	18	468	122	286	60	790	54	736
Б.1.В01 Выбор и конструирование оборудования с компьютерным управлением					КИТМС	1	4	144		д	+	58	4		54	18	36		86		86		
Б.1.В03 MES-технологии в машиностроительном производстве					КИТМС	3	3	108		д		32	2		30		30		76		76		
Б.1.В04 Цифровые двойники в машиностроении					КИТМС	2	2	72		+		38	2		36	18	18		34		34		
Б.1.В05 Прочностные расчеты методом конечных элементов					КИТМС	2	3	108		+		44	2		42		42		64		64		
Б.1.В06 Автоматизация технологических процессов на основе гибких производственных систем					КИТМС	1	5	180	+		+	72	1	9	62	36	10	16	108	27	81		
Б.1.В07 Современные проблемы инструментального обеспечения					КИТМС	1	5	180	+		+	73		9	64	16	36	12	107	27	80		
Б.1.В.ДВ Элективные дисциплины (модули)							14	504		4		1	1	189	9		180	34	114	32	315		315
Б1.ДВ.01 Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ					КИТМС	1	3	108		д		44	2		42		30	12	64		64		
Б1.ДВ.02 Прогрессивные методы в технологии машиностроения					КИТМС	3	4	144		д	+	59	3		56	24	32		85		85		
Б1.ДВ.03 Специальные методы обработки					КИТМС																		
Б1.ДВ.03 Диагностика и контроль технологических систем					КИТМС	2	4	144		д		54	2		52	10	22	20	90		90		
Б1.ДВ.04 Обеспечение надежности технологических систем					КИТМС																		
Б1.ДВ.04 Основы организации бережливого производства					КИТМС	3	3	108		д		32	2		30		30		76		76		
Б1.ДВ.04 Ресурсосберегающие технологии					КИТМС																		
Блок 2. Практика							33	1188		6			60	60					588		588		
Б.2.Б Обязательная часть Блока 2							24	864		5			60	60					588		588		
Б.2.Б01 Учебная практика (научно-исследовательская работа)					КИТМС		18												588		588		
Б.2.Б01 Научно-исследовательская работа					КИТМС	1	6	216		д		20	20						196		196		
Б.2.Б01 Научно-исследовательская работа					КИТМС	3	6	216		д		20	20						196		196		
Б.2.Б01 Научно-исследовательская работа					КИТМС	4	6	216		д		20	20						196		196		
Б.2.Б02 Практика производственная технологическая (проектно-технологическая)							6																
Б.2.Б02 Практика производственная технологическая (проектно-технологическая)					КИТМС	2	3	2 нед.		д													
Б.2.Б02 Практика производственная технологическая (проектно-технологическая)					КИТМС	4	3	2 нед.		д													
Б.2.В Часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений							9	324		1													
Б.2.В01 Практика производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)					КИТМС	4	9	6 нед.		д													
Блок 3. Государственная итоговая аттестация							6	216															
Б.3.Б1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					КИТМС	4	6	4 нед.															
Итого:							120	4320	6	21	1	2	7	1204	98	54	1052	284	676	92	2360	162	2198
Факультативные дисциплины																							
Ф.1 Современные проблемы машиностроительных производств					КИТМС	3	3	108		+			18	2		16	12	4		90		90	

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Теоретическое обучение, нед.	18	18	18	9					63
Сессии, нед.	3	2	3						8
Теоретическое обучение, включая сессии, нед.	21	20	21	9					71
Содержание, зач. ед.									
Блок 1. Дисциплины	24	29	25	3					81
в т.ч. часть, формируемая участниками ОО	17	9	10						36
в т.ч. дисциплины по выбору	3	4	7						14
Блок 2. Практики, всего:	6	3	6	18					33
Блок 3. ГИА				6					6
Всего ЗЕ	30	32	31	27					120
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ, количество									
Экзамены	2	3	1						6
Зачеты	5	7	8	4					24
в том числе дифференцированные	5	7	8	4					24
в том числе зачеты по практикам	1	1	1	3					6
Курсовые проекты	1								1
Курсовые работы	1		1						2
РГР, реферат	2	2	2	1					7

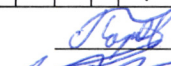
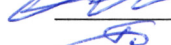
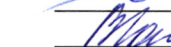
Кол-во ауд. часов в неделю: 16,70
 Процент лекционных занятий: 27,00 %
 Процент дисциплин по выбору: 38,89 %
 Обязательная часть: 60,53 %

Заведующий кафедрой

Заместитель директора института инженерии и машиностроения

Начальник управления ОК и МОД

Проректор по ОД и ВР

 К.И. Порсев
 И.Н. Куприянов
 С.М. Головлева
 В.А. Голкина