

УТВЕРЖДАЮ

*Первый
проректор -
проректор по
образовательной* _____ *Ивашкин Е.Г.*
"14" 03.2023 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза
Протокол № 11 от 14.03.2023 г.

подготовки магистров

15.04.05

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производствНаправленность (программа) - Технология машиностроения**Кафедра:** Технология и оборудование машиностроения

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки:
Форма обучения: <i>очная</i>
Срок обучения: <i>2г</i>
Виды профессиональной деятельности
- Научно-исследовательский <input type="checkbox"/>
- Проектно-конструкторский <input type="checkbox"/>
- Производственно-технологический <input type="checkbox"/>

Год начала подготовки 2023
(по учебному плану)

Образовательный стандарт 1045

17.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ / *Смирнова Е.В.* /

Директор ИПТМ _____ / *Манцеров С.А.* /

Зав. кафедрой ТиОМ _____ / *Лаптев И.Л.* /

Руководитель магистерской программы _____ / *Кабалдин Ю.Г.* /

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная Код		
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	в том числе						Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			
											из них				СР	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого		Сем. 1	Сем. 2
											Лек	Лаб	Пр	КСР											
Б1.Б.1	Иностранный язык		1				144	144	55			51	4	89		4	4	4	4						13
Б1.Б.2	Управление проектами		2				72	72	38	17		17	4	34		2	2	2		2					65
Б1.Б.3	Философия и методология науки		3				72	72	38			34	4	34		2	2			2	2				27
Б1.Б.4	Стандартизация и сертификация технологического оснащения		2				72	72	38			34	4	34		2	2	2		2					18
Б1.Б.5	Научно-техническое творчество и патентоведение		2				72	72	38		17	17	4	34		2	2	2		2					18
Б1.Б.6	Цифровое производство		3				108	108	55	17	34		4	53		3	3			3	3				18
Б1.Б.7	Современные проблемы машиностроительных производств		3			3	108	108	40			34	6	68		3	3			3	3				18
Б1.Б.8	Математическое моделирование в машиностроении		1				108	108	55	17	17	17	4	53		3	3	3	3						18
Б1.Б.9	Надежность и диагностика технологических систем	3					144	144	57	17	17	17	6	51	36	4	4			4	4				18
Б1.Б.10	Нанотехнологии в машиностроении		4				72	72	37	11	22		4	35		2	2			2			2		18
Б1.Б.11	Экономическое обоснование проектных решений		4				72	72	37	11		22	4	35		2	2			2			2		18
Б1.Б.12	Планирование эксперимента и обработка данных			4			108	108	48		22	22	4	60		3	3			3			3		18
Б1.В.ОД.1	Проектирование технологических процессов изделий машиностроения	1	2		2		252	252	94	34	17	34	9	131	27	7	7	7	3	4					18
Б1.В.ОД.2	Проектирование инструментов		1			1	144	144	73	34	17	17	5	71		4	4	4	4						18
Б1.В.ОД.3	Проектирование металлорежущих станков	2				2	144	144	58	17	17	17	7	50	36	4	4	4		4					18
Б1.В.ОД.4	Динамические процессы при обработке резанием	4					180	180	72	22	22	22	6	72	36	5	5			5			5		18
Б1.В.ОД.5	Компьютерные интегрированные производственные технологии		2				144	144	72		34	34	4	72		4	4	4		4					18

Б1.В.ОД.6	Проектирование машиностроительного производства	4						108	108	39	11		22	6	42	27	3	3				3		3	18
Б1.В.ОД.7	Метрологическое обеспечение производства		3					144	144	72	17	51		4	72		4	4				4	4		18
Б1.В.ОД.8	Технология обработки полимерных и композиционных материалов		3					108	108	55	17	17	17	4	53		3	3				3	3		18
Б1.В.ОД.9	Управление технологическим оборудованием с ЧПУ		1					108	108	55		17	34	4	53		3	3	3	3					18
Б1.В.ОД.10	Технологическое обеспечение качества		2					72	72	38	17		17	4	34		2	2	2		2				18
Б1.В.ОД.11	Моделирование технологических процессов	3						144	144	57	17	17	17	6	51	36	4	4				4	4		18
Б1.В.ДВ.1.1	Проектирование технологической оснастки	12				2		216	216	95	17	34	34	10	67	54	6	6	6	3	3				18
Б1.В.ДВ.1.2	Проектирование систем станочных приспособлений	12				2		216	216	95	17	34	34	10	67	54	6	6	6	3	3				18
Б2.У.1	Научно-исследовательская практика				2			108	108								3	3	3		3				18
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа							540	540						540		15	15	8	4	4	7	4	3	18
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика				2			216	216								6	6	6		6				18
Б2.П.3	Преддипломная практика				4			216	216								6	6				6		6	18
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							324	324								9	9				9		9	18
ФТД.1	Методы искусственного интеллекта в конструировании и технологии машиностроения		3					72	72	38	17		17	4	34		2	2				2	2		18

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов										ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																								Заче-ты	Код	Компетенции						
		Экза-мены	Заче-ты	Заче-ты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По плану	По факту	в том числе										Экспе-риент	Факт	Курс 1												Курс 2																		
										из них												Семестр 1 [17 нед]						Семестр 2 [17 нед]						Семестр 3 [17 нед]						Семестр 4 [11 нед]												
										Конт-кт. раб. (по учеб. зан.)	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт-оль	Лек	Лаб	Пр			КСР	СР	Конт-оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт-оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт-оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Конт-оль	ЗЕТ			
Итого	8	18	1	1	3	1	4392	4392	1354	310	372	547	125	1022	252	122	122	85	68	153	25	335	54	24	68	102	170	38	387	63	36	102	136	136	38	416	72	29	55	66	88	24	244	63	33							
Итого по ООП (без факультативов)	8	17	1	1	3	1	4320	4320	1316	293	372	530	121	1888	252	120	120	85	68	153	25	335	54	24	68	102	170	38	387	63	36	85	136	119	34	382	72	27	55	66	88	24	244	63	33							
Б=40% В=60% ДВ(от В)=12.2%									45%	22%	28%	40%	9%	46%	9%																																					
Итого по блоку Б1	8	17	1	1	3	1	2916	2916	1316	293	372	530	121	1348	252	81	81	85	68	153	25	335	54	20	68	102	170	38	387	63	23	85	136	119	34	382	72	23	55	66	88	24	244	63	15							
Б1	Дисциплины (модули)	8	17	1	1	3	1	2916	2916	1316	293	372	530	121	1348	252	81	81	85	68	153	25	335	54	20	68	102	170	38	387	63	23	85	136	119	34	382	72	23	55	66	88	24	244	63	15						
Б1.Б	Базовая часть	1	10	1	1	1	1152	1152	536	90	129	265	52	580	36	32	32	17	17	68	8	142	7	7	17	17	68	12	102	6	34	51	85	20	206	36	12	22	44	44	12	130		7								
Б1.Б.1	Иностранный язык		1				144	144	55		51	4	89		4	4								4																												
Б1.Б.2	Управление проектами		2				72	72	38	17	17	4	34		2	2																																				
Б1.Б.3	Философия и методология науки		3				72	72	38		34	4	34		2	2																																				
Б1.Б.4	Стандартизация и сертификация технологического оснащения		2				72	72	38		34	4	34		2	2																																				
Б1.Б.5	Научно-техническое творчество и патентование		2				72	72	38		17	4	34		2	2																																				
Б1.Б.6	Цифровое производство		3				108	108	55	17	34		4	53		3	3																																			
Б1.Б.7	Современные проблемы машиностроительных производств		3		3		108	108	40		34	6	68		3	3																																				
Б1.Б.8	Математическое моделирование в машиностроении		1				108	108	55	17	17	4	53		3	3	17	17	17	4	53		3																													
Б1.Б.9	Надежность и диагностика технологических систем		3				144	144	57	17	17	6	51	36	4	4																																				
Б1.Б.10	Нанотехнологии в машиностроении		4				72	72	37	11	22	4	35		2	2																																				
Б1.Б.11	Экономическое обоснование проектных решений		4				72	72	37	11	22	4	35		2	2																																				
Б1.Б.12	Планирование эксперимента и обработка данных			4			108	108	48		22	22	4	60		3	3																																			
*																																																				
Б1.В	Вариативная часть	7	7		1	2	1	1764	1764	780	203	243	265	69	768	216	49	49	68	51	85	17	193	54	13	51	85	102	26	285	63	17	51	85	34	14	176	36	11	33	22	44	12	114	63	8						
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	5	7		1	1	1540	1540	685	186	209	231	59	701	162	43	43	51	34	68	13	167	27	10	51	68	85	20	244	36	14	51	85	34	14	176	36	11	33	22	44	12	114	63	8							
Б1.В.ОД.1	Проектирование технологических процессов изделий машиностроения		1	2	2		252	252	94	34	17	34	9	131	27	7	7	17																																		
Б1.В.ОД.2	Проектирование инструментов		1		1		144	144	73	34	17	17	5	71		4	4	34	17	17	5	71		4																												
Б1.В.ОД.3	Проектирование металлорежущих станков		2			2	144	144	58	17	17	17	7	50	36	4	4																																			
Б1.В.ОД.4	Динамические процессы при обработке резанием		4				180	180	72	22	22	22	6	72	36	5	5																																			
Б1.В.ОД.5	Компьютерные интегрированные производственные технологии		2				144	144	72	34	34	4	72		4	4																																				
Б1.В.ОД.6	Проектирование машиностроительного производства		4				108	108	39	11	22	6	42	27	3	3																																				
Б1.В.ОД.7	Метрологическое обеспечение производства		3				144	144	72	17	51		4	72		4	4																																			
Б1.В.ОД.8	Технология обработки полимерных и композиционных материалов		3				108	108	55	17	17	17	4	53		3	3																																			
Б1.В.ОД.9	Управление технологическим оборудованием с ЧПУ		1				108	108	55		17	34	4	53		3	3	17	34	4	53		3																													
Б1.В.ОД.10	Технологическое обеспечение качества		2				72	72	38	17		17	4	34		2	2																																			
Б1.В.ОД.11	Моделирование технологических процессов		3				144	144	57	17	17	17	6	51	36	4	4																																			
*																																																				
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	2				1	216	216	95	17	34	34	10	67	54	6	6	17	17	17	4	26	27	3		17	17	6	41	27	3																					
Б1.В.ДВ.1																																																				
1	Проектирование технологической оснастки		12			2	216	216	95	17	34	34	10	67	54	6	6	17	17	17	4	26	27	3		17	17	6	41	27	3																					

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований
Б1.Б.8	Математическое моделирование в машиностроении
Б1.Б.10	Нанотехнологии в машиностроении
Б1.Б.11	Экономическое обоснование проектных решений
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Б1.Б.9	Надежность и диагностика технологических систем
Б1.Б.12	Планирование эксперимента и обработка данных
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
Б1.Б.6	Цифровое производство
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения
Б1.Б.4	Стандартизация и сертификация технологического оснащения
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
Б1.Б.7	Современные проблемы машиностроительных производств
Б2.У.1	Научно-исследовательская практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств
Б1.Б.6	Цифровое производство
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения, промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
Б1.Б.5	Научно-техническое творчество и патентование
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен проводить работы по сбору, изучению и обработке научно-технической информации и результатов исследований, по разработке математических моделей, выполнять расчетные и экспериментальные исследования
Б1.Б.7	Современные проблемы машиностроительных производств
Б1.Б.9	Надежность и диагностика технологических систем
Б1.Б.12	Планирование эксперимента и обработка данных
Б1.В.ОД.4	Динамические процессы при обработке резанием
Б1.В.ОД.11	Моделирование технологических процессов
ФТД.1	Методы искусственного интеллекта в конструировании и технологии машиностроения
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен выполнять проектно-конструкторские работы специального оборудования, инструмента и других средств технологического оснащения, выполнять проекты модернизации оснащения, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты, оценивать экономическую эффективность принимаемых решений, разбираться в принципах сертификации и стандартизации технологического оснащения
Б1.Б.4	Стандартизация и сертификация технологического оснащения
Б1.В.ОД.2	Проектирование инструментов
Б1.В.ОД.3	Проектирование металлорежущих станков
Б1.В.ДВ.1.1	Проектирование технологической оснастки
Б1.В.ДВ.1.2	Проектирование систем станочных приспособлений
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности с обеспечением требуемого качества, в том числе из полимерных материалов, применять нанотехнологии, выбирать контрольно-измерительную оснастку, разрабатывать технологии и управляющие программы для станков с ЧПУ, разрабатывать элементы машиностроительного производства
Б1.Б.10	Нанотехнологии в машиностроении
Б1.Б.11	Экономическое обоснование проектных решений
Б1.В.ОД.1	Проектирование технологических процессов изделий машиностроения
Б1.В.ОД.5	Компьютерные интегрированные производственные технологии
Б1.В.ОД.6	Проектирование машиностроительного производства
Б1.В.ОД.7	Метрологическое обеспечение производства
Б1.В.ОД.8	Технология обработки полимерных и композиционных материалов
Б1.В.ОД.9	Управление технологическим оборудованием с ЧПУ
Б1.В.ОД.10	Технологическое обеспечение качества
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.Б.9	Надежность и диагностика технологических систем
Б1.В.ОД.5	Компьютерные интегрированные производственные технологии
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика

Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Б1.Б.3	Философия и методология науки
Б1.Б.7	Современные проблемы машиностроительных производств
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.Б.2	Управление проектами
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.Б.2	Управление проектами
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Б1.Б.1	Иностранный язык
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.3	Философия и методология науки
ФТД.1	Методы искусственного интеллекта в конструировании и технологии машиностроения
Б2.У.1	Научно-исследовательская практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.Б.5	Научно-техническое творчество и патентование
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

