

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый
проректор -
проректор по
образовательной
деятельности Ивашкин Е.Г.
"19" декабря 2024 г.

План одобрен УМС вуза
Протокол № 7 от 19.12.2024 г.

подготовки магистров

15.04.05

Направление 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (программа) - Конструкторско-технологическое обеспечение атомных электростанций с высокотемпературными газоохлаждаемыми реакторами

Кафедра: Технология и оборудование машиностроения

Квалификация: Магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г
Виды профессиональной деятельности
- Научно-исследовательский
- Проектно-конструкторский
- Производственно-технологический

Год начала подготовки 2025
(по учебному плану)

Образовательный стандарт 1045
17.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Директор ПИШ _____ / Тумасов А.В./

Начальник ОПОП _____ / Смирнова Е.В./

Научный руководитель ОП ВО _____ / Петрунин В.В./

Руководитель магистерской программы _____ / Кабалдин Ю.Г./

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25	2 - 8		9 - 15	16 - 22	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	6 - 12	13 - 19		20 - 26	4 - 10	11 - 17	18 - 24		25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23		24 - 31			
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
I																																																							
II																																																							

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	15 4/6	16 2/6	32	15 4/6	10 2/6	26	58
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	1 1/6	2 3/6	1 2/6	1 1/6	2 3/6	5
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика		4	4		4	4	8
	Производственная практика (рассред.)	1 2/6	4/6	2	1 2/6	4/6	2	4
Д	Выпускная квалификационная работа					5	5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1	1
К	Каникулы	1 2/6	6	7 2/6	1 2/6	8	9 2/6	16 4/6
Итого		19 4/6	30 1/6	49 5/6	19 4/6	30 1/6	49 5/6	99 4/6
Студентов								
Групп								

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов								ЗЕТ		Распределение ЗЕТ						Закрепленная		
								в том числе										Курс 1			Курс 2					
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	из них				СР	Контроль	Экспертное	Факт	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1		Сем. 2	Код
											Лек	Лаб	Пр	КСР												
Б1.Б.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности		1	2				144	144	72			68	4	72		4	4	4	2	2				13	
Б1.Б.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях		1					108	108	55	34		17	4	53		3	3	3	3					25	
Б1.Б.3	Системная инженерия		1					72	72	38	17		17	4	34		2	2	2	2					4	
Б1.Б.4	Философия и методология науки в атомной энергетике			1				108	108	55	17		34	4	53		3	3	3	3					27	
Б1.Б.5	Управление научными проектами в атомной энергетике		2					72	72	38	17		17	4	34		2	2	2		2				25	
Б1.Б.6	Анализ больших данных			2				108	108	55	34		17	4	53		3	3	3		3				15	
Б1.Б.7	Стандартизация и сертификация технологического оснащения		3					72	72	38			34	4	34		2	2				2	2		18	
Б1.Б.8	Научно-техническое творчество и патентоведение		4					72	72	26		11	11	4	46		2	2				2		2	18	
Б1.Б.9	Цифровое производство		3					108	108	55	17	34		4	53		3	3				3	3		18	
Б1.Б.10	Перспективные технологические решения в атомной энергетике		3			3		108	108	40			34	6	68		3	3				3	3		18	
Б1.Б.11	Математическое моделирование в машиностроении		2					108	108	55	17	17	17	4	53		3	3	3		3				18	
Б1.Б.12	Надежность и диагностика технологических систем	3						144	144	57	17	17	17	6	51	36	4	4				4	4		18	
Б1.Б.13	Нанотехнологии в энергетическом машиностроении		4					72	72	37	11	22		4	35		2	2				2		2	18	
Б1.Б.14	Экономическое обоснование проектных решений		4					72	72	37	11		22	4	35		2	2				2		2	18	
Б1.Б.15	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 энергетического 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		3					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 в эксплуатации атомных электростанций	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	Баз			2			108	108								3	3	3		3				18
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V		1-4			216	216						216		6	6	3	2	1	3	2	1	18
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Вар			2			216	216								6	6	6		6				18
Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар			4			216	216								6	6				6		6	18
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз						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

|--|

[illegible]

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.11	Математическое моделирование в машиностроении
Б1.Б.13	Нанотехнологии в энергетическом машиностроении
Б1.Б.14	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.12	Надежность и диагностика технологических систем
Б1.Б.15	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.9	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.7	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.10	Перспективные технологические решения в атомной энергетике
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.9	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.8	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.10	Перспективные технологические решения в атомной энергетике
Б1.Б.12	Надежность и диагностика технологических систем
Б1.Б.15	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.7	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 в эксплуатации атомных электростанций
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.13	Нанотехнологии в энергетическом машиностроении
Б1.Б.14	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 энергетического 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.12	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	Системная инженерия
Б1.Б.4	Философия и методология науки в атомной энергетике
Б1.Б.6	Анализ больших данных
Б1.Б.10	Перспективные технологические решения в атомной энергетике
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.5	Управление научными проектами в атомной энергетике
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	Межкультурное взаимодействие в корпорациях
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 в профессиональной деятельности
Б1.Б.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
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.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях
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.4	Философия и методология науки в атомной энергетике
Б1.Б.8	Научно-техническое творчество и патентоведение
Б2.П.3	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции										
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-1 УК-2	ОПК-2 УК-3	ОПК-3 УК-4	ОПК-4 УК-5	ОПК-5 УК-6	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	УК-1
Б1.Б.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	13	УК-4										
Б1.Б.2	Межкультурное взаимодействие в корпорациях	25	УК-3		УК-4	УК-5							
Б1.Б.3	Системная инженерия	4	УК-1										
Б1.Б.4	Философия и методология науки в атомной энергетике	27	УК-1		УК-6								
Б1.Б.5	Управление научными проектами в атомной энергетике	25	УК-2										
Б1.Б.6	Анализ больших данных	15	УК-1										
Б1.Б.7	Стандартизация и сертификация технологического оснащения	18	ОПК-4		ПК-2								
Б1.Б.8	Научно-техническое творчество и патентование	18	ОПК-7		УК-6								
Б1.Б.9	Цифровое производство	18	ОПК-6		ОПК-3								
Б1.Б.10	Перспективные технологические решения в атомной энергетике	18	ОПК-5		ПК-1		УК-1						
Б1.Б.11	Математическое моделирование в машиностроении	18	ОПК-1										
Б1.Б.12	Надежность и диагностика технологических систем	18	ОПК-2		ПК-1		ПК-4						
Б1.Б.13	Нанотехнологии в энергетическом машиностроении	18	ОПК-1		ПК-3								
Б1.Б.14	Экономическое обоснование проектных решений	18	ОПК-1		ПК-3								
Б1.Б.15	Планирование эксперимента и обработка данных	18	ОПК-2		ПК-1								
Б1.В.ОД.1	Проектирование технологических процессов изделий машиностроения	18	ПК-3										
Б1.В.ОД.2	Проектирование инструментов	18	ПК-2										
Б1.В.ОД.3	Проектирование металлорежущих станков	18	ПК-2										
Б1.В.ОД.4	Динамические процессы при обработке резанием	18	ПК-1										
Б1.В.ОД.5	Компьютерные интегрированные производственные технологии	18	ПК-3		ПК-4								
Б1.В.ОД.6	Проектирование энергетического машиностроительного производства	18	ПК-3										
Б1.В.ОД.7	Метрологическое обеспечение производства	18	ПК-3										
Б1.В.ОД.8	Технология обработки полимерных и композиционных материалов	18	ПК-3										
Б1.В.ОД.9	Управление технологическим оборудованием с ЧПУ	18	ПК-3										
Б1.В.ОД.10	Технологическое обеспечение качества	18	ПК-3										
Б1.В.ОД.11	Моделирование технологических процессов	18	ПК-1										
Б1.В.ДВ.1.1	Проектирование технологической оснастки в эксплуатации атомных электростанций	18	ПК-2										
Б1.В.ДВ.1.2	Проектирование систем станочных приспособлений	18	ПК-2										
Б2	Практика	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	
Б2.У.1	Научно-исследовательская практика	ОПК-5	УК-5										
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	ОПК-2	ОПК-4		УК-4								
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1	ПК-2		ПК-3		ПК-4		УК-3				
Б2.П.3	Преддипломная практика	ПК-1	ПК-4		УК-6								
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОПК-1 УК-2	ОПК-2 УК-3	ОПК-3 УК-4	ОПК-4 УК-5	ОПК-5 УК-6	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	УК-1
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена												
Б3.Д	Подготовка и защита ВКР	ОПК-1 УК-2	ОПК-2 УК-3	ОПК-3 УК-4	ОПК-4 УК-5	ОПК-5 УК-6	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	УК-1
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1 УК-2	ОПК-2 УК-3	ОПК-3 УК-4	ОПК-4 УК-5	ОПК-5 УК-6	ОПК-6	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	УК-1
ФТД	Факультативы	ПК-1	УК-5										
ФТД.1	Методы искусственного интеллекта в конструировании и технологии машиностроения	18	ПК-1		УК-5								