

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Воронежский государственный технический университет"

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 1 от 31.08.2021

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.01

15.04.01 Машиностроение

Программа  
магистратуры:

Обеспечение качественно – точностных характеристик при изготовлении изделий в автоматизированном машиностроительном производстве

Квалификация: магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Заочная
Срок получения образования: 2г 3м

+	Виды профессиональной деятельности
+	производственно-технологическая
+	научно-исследовательская и педагогическая
+	проектно-конструкторская

Врио ректора

УТВЕРЖДАЮ

Д.К. Прокурин



Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1504 от 21.11.2014

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе / А.И. Колосов/

Начальник управления качества образования / И.Н. Крючкова/

Начальник учебно-методического управления / Л.П. Мышовская/

Декан факультета машиностроения и  
аэрокосмической техники

/ В.И. Ряжских/

Заведующий кафедрой автоматизированного  
оборудования машиностроительного  
производства

/ В.Р. Петренко/

### Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь			Февраль			Март					Апрель			Май				Июнь			Июль			Август												
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	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	п	п								*				п	п	п	п	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
III	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	К	К	К	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

### График сессий

	Курс 1		Курс 2	
	Зимняя сессия	Летняя сессия	Зимняя сессия	Летняя сессия
Продолжительность	20	20	20	20
Дата начала/Номер недели	12 января 2021 г. 20	15 июня 2021 г. 42	12 января 2022 г. 20	15 июня 2022 г. 42
Дата окончания/Номер недели	31 января 2021 г. 22	4 июля 2021 г. 44	31 января 2022 г. 22	4 июля 2022 г. 44

### Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Итого
	Теоретическое обучение	23 2/6	21		44 2/6
Э	Экзаменационные сессии	6	6		12
У	Учебная практика	2			2
П	Производственная практика	7	13 4/6		20 4/6
Пд	Преддипломная практика			8	8
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты			4	4
К	Каникулы	7	9	5 2/6	21 2/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2 2/6	2 2/6	1/6	4 5/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		не менее 12 нед. и не более 39 нед.	более 39 нед.	не менее 12 нед. и не более 39 нед.	
Итого		47 4/6	52	17 3/6	117 1/6

Индекс	Наименование	Форма контроля						з.е.	Итого акад.часов										Курс 1											
		Экза мен	Зачет	Зачет оц.	КП	КР	Контр.		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	Зимняя сессия					Летняя сессия				
																					Лек	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Пр	Конс	ПРП	СР
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>								68	2448	176	70		106			2168	104	4	36	18	28	503	24		14	26		649	34	
<b>Базовая часть</b>								23	828	62	22		40			730	36		23	18	28	503	24		4	12		227	12	
Б1.Б.01	Философия и история науки		1				1	2	72	6	2		4			62	4	2	2	4	62	4	зк							
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности		1				1	3	108	6	2		4			98	4	3							2	4		98	4	зк
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык		11				11	3	108	8			8			92	8	3		4	25	4	зк		4			67	4	зк
Б1.Б.04	Новые конструкционные материалы			1			1	4	144	10	4		6			130	4	4	4	6	130	4	ок							
Б1.Б.05	Компьютерные технологии в машиностроении		1				1	3	108	8	4		4			96	4	3	4	4	96	4	зк							
Б1.Б.06	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента			1			1	4	144	10	4		6			130	4	4	4	6	130	4	ок							
Б1.Б.07	Математические методы в инженерии		1				1	2	72	8	4		4			60	4	2	4	4	60	4	зк							
Б1.Б.08	Менеджмент и маркетинг		1				1	2	72	6	2		4			62	4	2							2	4		62	4	зк
<b>Вариативная часть</b>								45	1620	114	48		66			1438	68	4	13					10	14		422	22		
Б1.В.01	Технико-экономическое обоснование инноваций в машиностроении		2				2	3	108	8	2		6			96	4													
Б1.В.02	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	1					1	5	180	10	4		6			161	9	5							4	6		161	9	эр
Б1.В.03	Теория формообразования деталей при механической обработке	1					1	5	180	8	4		4			163	9	5							4	4		163	9	эр
Б1.В.04	Контроль и сертификация качества изделий		2				2	3	108	8	4		4			96	4	2												
Б1.В.05	Автоматизация высокотехнологичных производств		2				2	3	108	8	4		4			96	4													
Б1.В.06	Прототипирование деталей машин		2				2	3	108	12	4		8			92	4	2												
Б1.В.07	Автоматизированные методы проектирования технологических процессов		1				1	3	108	6	2		4			98	4	3							2	4		98	4	зк
Б1.В.08	Педагогика высшей школы		2				2	2	72	8	8					60	4													
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>			2			2	4	144	12	4		8			128	4													
Б1.В.ДВ.01.01	Интегрированные системы технологической подготовки производства			2			2	4	144	12	4		8			128	4													
Б1.В.ДВ.01.02	САПР в металлообработке			2			2	4	144	12	4		8			128	4													
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	2					2	5	180	12	4		8			159	9													
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное проектирование управляющих программ для многофункционального оборудования	2					2	5	180	12	4		8			159	9													
Б1.В.ДВ.02.02	Создание управляющих программ с помощью САМ систем	2					2	5	180	12	4		8			159	9													
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>			2			2	4	144	12	4		8			128	4													
Б1.В.ДВ.03.01	Диагностика многофункционального оборудования			2			2	4	144	12	4		8			128	4													
Б1.В.ДВ.03.02	Диагностика станков с помощью нейронных сетей			2			2	4	144	12	4		8			128	4													
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	2			2		5	180	10	4		6				161	9													
Б1.В.ДВ.04.01	Неразрушающие методы контроля в машиностроении	2			2		5	180	10	4		6				161	9													
Б1.В.ДВ.04.02	Физические принципы определения дефектов при неразрушающем контроле	2			2		5	180	10	4		6				161	9													
<b>Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>								46	1656	5			5	1627		24	750	13.5						2	476		8			
<b>Вариативная часть</b>								46	1656	5			5	1627		24	750	13.5							2	476		8		
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			1			3	108	1				1	103		4		3							1	103		4	о	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)			2			3	108	1				1	103		4														
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа (НИР)			12			27	972	1				1	963		8	414	10.5							1	373		4	о	

Курс 2																	Курс 3							Закрепленная кафедра						
з.е. на курсе	Зимняя сессия									Летняя сессия							з.е. на курсе	Зимняя сессия						Код	Наименование					
	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот		СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Конс	ПРП			ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	
32	22		22	4				440	20		16		30				576	26											32	Философии, социологии и истории
																												11	Цифровой и отраслевой экономики	
																												54	Иностранных языков и технологии	
																												83	Технологии сварочного производства	
																												83	Технологии сварочного производства и диагностики	
																												83	Технологии сварочного производства и диагностики	
																												66	Прикладной математики и механики	
																												80	Экономики и управления на	
32	22		22	4				440	20		16		30				576	26												
3	2		6					96	4	эк																		65	Инженерной экономики	
																												72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
																												72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
3	4		4	2				96	4	эк																		72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
3	4		4					96	4	эк																		72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
3	4		8	2				92	4	эк																		72	Автоматизированного оборудования	
																												72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
2	8							60	4	эк																		54	Иностранных языков и технологии	
4											<b>4</b>		<b>8</b>				<b>128</b>	<b>4</b>	<b>ок</b>											
4											4		8				128	4	ок									72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
4											4		8				128	4	ок									72	Автоматизированного оборудования	
5											<b>4</b>		<b>8</b>				<b>159</b>	<b>9</b>	<b>эк</b>											
5											4		8				159	9	эк									72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
5											4		8				159	9	эк									72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
4											<b>4</b>		<b>8</b>				<b>128</b>	<b>4</b>	<b>ок</b>											
4											4		8				128	4	ок									72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
4											4		8				128	4	ок									72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
5											<b>4</b>		<b>6</b>				<b>161</b>	<b>9</b>	<b>эп</b>											
5											4		6				161	9	эп									72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
5											4		6				161	9	эп									72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
20.5					1	319	180		4				1	405	258		8			12	1	427	312			4				
20.5					1	319	180		4				1	405	258		8			12	1	427	312			4				
																												72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
3					1	103			4	о																		72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
16.5						216	<u>180</u>			о					374	<u>234</u>		4										72	Автоматизированного оборудования	



Курс 2																			Курс 3							Закрепленная кафедра			
Зимняя сессия										Летняя сессия									Зимняя сессия							Код	Наименование		
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль			Формы контр.	
1														1	31	24		4	о									72	Автоматизированного оборудования
																					12	1	427	312		4	о	72	Автоматизированного оборудования
																					6	30			186				
																					6	30			186				
																					6	30			186		72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
4		10						58	4			10					58	4											
2		10						58	4	з																	72	Автоматизированного оборудования машиностроительного производства	
2												10					58	4	з								72	Автоматизированного оборудования	
52.5	22		22		1	319		440	24		16		30	1	405		576	34		18	31	427		186	4				
42.7																													
90																													

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК
Б1.Б.01	Философия и история науки	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК
Б1.Б.01	Философия и история науки	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК
Б1.Б.01	Философия и история науки	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-4	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	ОК
Б1.Б.06	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-5	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа	ОК
Б1.Б.05	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-6	способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке	ОК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-7	способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ОК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОК-8	способностью владеть иностранным языком как средством делового общения	ОК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК
Б1.Б.06	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК
Б1.Б.06	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.Б.07	Математические методы в инженерии	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа (НИР)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью осуществлять экспертизу технической документации	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.04	Контроль и сертификация качества изделий	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-5	способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК
Б1.Б.04	Новые конструкционные материалы	
Б1.Б.08	Менеджмент и маркетинг	
Б1.В.04	Контроль и сертификация качества изделий	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-6	способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-7	способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-8	способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК
Б1.Б.08	Менеджмент и маркетинг	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-9	способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ОПК
Б1.Б.08	Менеджмент и маркетинг	



Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.01	Технико-экономическое обоснование инноваций в машиностроении	
Б1.В.06	Прототипирование деталей машин	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.02	Аддитивные технологии	
ОПК-10	способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-11	способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.04	Контроль и сертификация качества изделий	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-12	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК
Б1.Б.06	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	
Б1.В.01	Технико-экономическое обоснование инноваций в машиностроении	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа (НИР)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-13	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	
Б1.В.01	Технико-экономическое обоснование инноваций в машиностроении	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ОПК-14	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК
Б1.Б.05	Компьютерные технологии в машиностроении	
Б1.Б.07	Математические методы в инженерии	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-1	способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК
Б1.В.02	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	
Б1.В.06	Прототипирование деталей машин	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2	способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК
Б1.В.02	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-3	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК
Б1.В.01	Технико-экономическое обоснование инноваций в машиностроении	
Б1.В.02	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская и педагогическая		
ПК-8	способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК
Б1.В.03	Теория формообразования деталей при механической обработке	
Б1.В.05	Автоматизация высокотехнологичных производств	
Б1.В.07	Автоматизированные методы проектирования технологических процессов	
Б1.В.ДВ.01.01	Интегрированные системы технологической подготовки производства	
Б1.В.ДВ.01.02	САПР в металлообработке	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное проектирование управляющих программ для многофункционального оборудования	
Б1.В.ДВ.02.02	Создание управляющих программ с помощью САМ систем	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-9	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК
Б1.В.ДВ.03.01	Диагностика многофункционального оборудования	
Б1.В.ДВ.03.02	Диагностика станков с помощью нейронных сетей	
Б1.В.ДВ.04.01	Неразрушающие методы контроля в машиностроении	
Б1.В.ДВ.04.02	Физические принципы определения дефектов при неразрушающем контроле	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа (НИР)	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-10	способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.08	Педагогика высшей школы	
Б2.В.04(П)	Педагогическая практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-11	способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.05	Автоматизация высокотехнологичных производств	
Б1.В.07	Автоматизированные методы проектирования технологических процессов	
Б1.В.ДВ.01.01	Интегрированные системы технологической подготовки производства	
Б1.В.ДВ.01.02	САПР в металлообработке	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное проектирование управляющих программ для многофункционального оборудования	
Б1.В.ДВ.02.02	Создание управляющих программ с помощью САМ систем	
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.02	Аддитивные технологии	
ПК-12	способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.04	Контроль и сертификация качества изделий	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ПК-13	способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	ПК
Б1.В.02	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
ФТД.01	Методы финишного упрочнения поверхностей деталей машин	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14
Б1.Б.01	Философия и история науки	ОК-1; ОК-2; ОК-3
Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	ОК-6; ОК-4; ОК-7; ОК-10; ОК-11; ОК-13
Б1.Б.03	Деловой иностранный язык	ОК-7; ОК-8; ОК-3; ОК-6
Б1.Б.04	Новые конструкционные материалы	ОПК-5
Б1.Б.05	Компьютерные технологии в машиностроении	ОК-5; ОПК-14
Б1.Б.06	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-12
Б1.Б.07	Математические методы в инженерии	ОПК-2; ОПК-14
Б1.Б.08	Менеджмент и маркетинг	ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.В.01	Технико-экономическое обоснование инноваций в машиностроении	ОПК-9; ОПК-12; ОПК-13; ПК-3
Б1.В.02	Методы обеспечения точности автоматизированного машиностроительного производства	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13
Б1.В.03	Теория формообразования деталей при механической обработке	ПК-8
Б1.В.04	Контроль и сертификация качества изделий	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-11; ПК-12
Б1.В.05	Автоматизация высокотехнологичных производств	ПК-8; ПК-11
Б1.В.06	Прототипирование деталей машин	ОПК-9; ПК-1
Б1.В.07	Автоматизированные методы проектирования технологических процессов	ПК-8; ПК-11
Б1.В.08	Педагогика высшей школы	ПК-10
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Интегрированные системы технологической подготовки производства	ПК-8; ПК-11
Б1.В.ДВ.01.02	САПР в металлообработке	ПК-8; ПК-11
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное проектирование управляющих программ для многофункционального оборудования	ПК-8; ПК-11
Б1.В.ДВ.02.02	Создание управляющих программ с помощью САМ систем	ПК-8; ПК-11
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Диагностика многофункционального оборудования	ПК-9
Б1.В.ДВ.03.02	Диагностика станков с помощью нейронных сетей	ПК-9
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Неразрушающие методы контроля в машиностроении	ПК-9

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.02	Физические принципы определения дефектов при неразрушающем контроле	ПК-9
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-12; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13
Б2.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-12; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОПК-12; ПК-8
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	ОПК-12; ПК-8; ПК-9; ПК-13
Б2.В.03(П)	Научно-исследовательская работа (НИР)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-12; ПК-8; ПК-9
Б2.В.04(П)	Педагогическая практика	ПК-10
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-1; ПК-8; ПК-9; ПК-11
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ФТД	Факультативы	ОПК-9; ПК-11; ПК-13
ФТД.01	Методы финишного упрочнения поверхностей деталей машин	ПК-13
ФТД.02	Аддитивные технологии	ОПК-9; ПК-11

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.					
					Мин.	Макс.	Факт			
	Итого (с факультативами)				103	145	124	49.5	56.5	18
	Итого по ОП (без факультативов)				99	141	120	49.5	52.5	18
Б1	Дисциплины (модули)	34%	66%	40%	51	69	68	36	32	
Б1.Б	Базовая часть				17	23	23	23		
Б1.В	Вариативная часть				34	46	45	13	32	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	42	63	46	13.5	20.5	12
Б2.В	Вариативная часть				42	63	46	13.5	20.5	12
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6			6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6			6
ФТД	Факультативы				4	4	4		4	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					43.5	44.2	42.7	
		в период гос. экзаменов								
	Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	ОП					88	86	90	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						2	2	
		ЗАЧЕТ (За)						8	5	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	5	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)							1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2		
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						10	8	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					39.78%			