

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ
Протокол № 2 от 28.02.2025

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

15.04.01

15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Аддитивные и интегрированные технологии и производства
Кафедра: Технология машиностроения
Факультет: Факультет интегрированных и мехатронных производств

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

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

Год начала подготовки (по учебному плану)

2025

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 1025 от 14.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой технологии
машиностроения

 / А.Н. Михайлов/

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 15.04.01
Машиностроение

 / А.Н. Михайлов/

Декан факультета интегрированных и
мехатронных производств

 / С.А. Бедарев/

Начальник отдела учебно-методической
работы

 / О.В. Федоров/



[illegible]

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
у	Теоретическое обучение и практики	16	16	32	16		16	48
Э	Промежуточная аттестация	4	4	8	4		4	12
П	Производственная практика					14	14	14
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Продолжительность каникул	11 дн	55 дн	66 дн	11 дн	54 дн	65 дн	131 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	8 дн	17 дн	9 дн	8 дн	17 дн	34 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование															з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)									83	83	2988	2988	1107	1024	1233	648	16	28	28	27		
Обязательная часть									54	54	1944	1944	740	688	839	365	8	18	25	11		
+	Б1.О.01	История и философия науки		2				3	3	108	108	50	48	54	4			3			4801	Философия
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1					3	3	108	108	52	48	29	27		3				4601	Энергомеханические системы
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		3				2	2	72	72	50	48	18	4				2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности		12				4	4	144	144	68	64	68	8		2	2			5203	Английский язык
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	34	32	34	4			2			5102	Экономика предприятия и инноватика
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3					4	4	144	144	68	64	49	27				4		4804	Компьютерная инженерия
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		1				2	2	72	72	34	32	34	4		2				4603	Горные машины
+	Б1.О.08	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	2				2	5	5	180	180	54	48	81	45			5			4606	Технология машиностроения
+	Б1.О.09	Компьютерное моделирование и проектирование технических систем	2				2	4	4	144	144	54	48	45	45			4			4606	Технология машиностроения
+	Б1.О.10	Методология проектирования изделий машиностроения		1				4	4	144	144	50	48	86	8		4				4606	Технология машиностроения
+	Б1.О.11	Методология проектирования аддитивных производств	2					4	4	144	144	36	32	54	54			4			4606	Технология машиностроения
+	Б1.О.12	Охрана труда в отрасли		1				2	2	72	72	34	32	29	9		2				4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.13	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ	2					5	5	180	180	52	48	74	54			5			4606	Технология машиностроения
+	Б1.О.14	Системы автоматизированного проектирования	1					5	5	180	180	52	48	92	36	8	5				4606	Технология машиностроения
+	Б1.О.15	Технологическое обеспечение генеративных и аддитивных производств	3					5	5	180	180	52	48	92	36				5		4606	Технология машиностроения
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									29	29	1044	1044	367	336	394	283	8	10	3	16		
+	Б1.В.01	Робототехника и мехатроника	3					4	4	144	144	52	48	38	54				4		4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.02	Теория проектирования автоматизированных станочных комплексов		3				4	4	144	144	50	48	84	10				4		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.03	Технология сборки машин	1					3	3	108	108	36	32	18	54		3				4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.04	Технологические основы обработки неметаллических материалов	3					3	3	108	108	36	32	27	45				3		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.05	Технология автоматизированного производства	1			1		5	5	180	180	55	48	71	54		5				4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.06	Управление процессом резания	3					3	3	108	108	36	32	36	36				3		4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.07	Финишные и комбинированные методы обработки деталей		2				3	3	108	108	34	32	68	6	8		3			4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)		3				2	2	72	72	34	32	34	4				2			
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Психология межличностных отношений		3				2	2	72	72	34	32	34	4				2		4707	Инженерная педагогика и лингвистика
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Социология труда		3				2	2	72	72	34	32	34	4				2		4801	Философия
+	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)		1				2	2	72	72	34	32	18	20		2					
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Технология производства технологической оснастки		1				2	2	72	72	34	32	18	20		2				4606	Технология машиностроения
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Технологическая оснастка автоматизированного производства		1				2	2	72	72	34	32	18	20		2				4606	Технология машиностроения
Блок 2.Практика									28	28	1008	1008	18		990		2	2	3	21		
Обязательная часть									28	28	1008	1008	18		990		2	2	3	21		
+	Б2.О.01	Учебная практика			123			7	7	252	252	4		248			2	2	3			
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа			123			7	7	252	252	4		248			2	2	3		4606	Технология машиностроения
+	Б2.О.02	Производственная практика			44			21	21	756	756	14		742						21		
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			4			12	12	432	432	8		424						12	4606	Технология машиностроения
+	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика			4			9	9	324	324	6		318						9	4606	Технология машиностроения
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	40		284					9		

+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	40		284						9	4606	Технология машиностроения
ФТД.Факультативные дисциплины								4	4	144	144	68	64	68	8		2		2			
+	ФТД.01	Принципы инженерного творчества		1				2	2	72	72	34	32	34	4		2				4606	Технология машиностроения
+	ФТД.02	Промышленная безопасность		3				2	2	72	72	34	32	34	4				2		4605	Механическое оборудование заводов черной металлургии

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
	УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования	-
	УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	-
	УК-1.3	Владеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	-
УК-2		Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
	УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений	-
	УК-2.2	Уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	-
	УК-2.3	Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	-
УК-3		Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
	УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия	-
	УК-3.2	Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	-
	УК-3.3	Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий	-
УК-4		Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
	УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия	-
	УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	-
	УК-4.3	Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств	-
УК-5		Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
	УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
	УК-5.2	Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия	-
	УК-5.3	Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	-
УК-6		Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
	УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов	-
	УК-6.2	Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты	-
	УК-6.3	Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	-
ОПК-1		Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	ОПК
	ОПК-1.1	Знать свойства сложных систем и основы системных исследований; основы многокритериальных методов оптимизации и теории принятия решений; теоретические и прикладные аспекты анализа результатов моделирования	-
	ОПК-1.2	Уметь применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений; делает на основе построенных математических моделей правильные выводы	-
	ОПК-1.3	Владеть методами принятия решений на основе предварительного моделирования объекта и ситуации; методами выявления системных закономерностей в различных процессах управления образовательными системами	-
ОПК-2		Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;	ОПК

	ОПК-2.1	Знать основные концепции, понятия и принципы охраны авторского права	-
	ОПК-2.2	Уметь использовать основные теории права интеллектуальной собственности при экспертизе технической документации	-
	ОПК-2.3	Владеть методами анализа и оценки проектов, технической документации и оценки решений компаний с помощью теоретических знаний об особенностях использования объектов интеллектуальной деятельности	-
ОПК-3		Способен 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, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;	ОПК
	ОПК-3.1	Знать и применять основные приемы работы в коллективе	-
	ОПК-3.2	Уметь организовывать работу коллективов исполнителей, принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения работ	-
	ОПК-3.3	Владеть навыками разработки проектов, стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	-
ОПК-4		Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;	ОПК
	ОПК-4.1	Знать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ	-
	ОПК-4.2	Уметь разрабатывать проекты и программы, направленные на создание узлов и деталей машин	-
	ОПК-4.3	Владеть навыками работы в программах для создания узлов и деталей машин	-
ОПК-5		Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;	ОПК
	ОПК-5.1	Знать и использовать методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, а также принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности	-
	ОПК-5.2	Уметь использовать сетевые и мультимедиа технологии, работает с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка	-
	ОПК-5.3	Владеть навыками решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа- технологий	-
ОПК-6		Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ОПК
	ОПК-6.1	Знать и применять категориально-понятийный аппарат философии и принципиальные основы научного подхода к окружающему миру	-
	ОПК-6.2	Уметь использовать полученные знания в своей практической деятельности	-
	ОПК-6.3	Владеть методами использования полученных знаний в практической деятельности	-
ОПК-7		Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-7.1	Знать основные категории, понятия, цели, принципы, объекты, субъекты, инструменты, методологические основы и содержание маркетинговой деятельности.	-
	ОПК-7.2	Уметь организовывать маркетинговые исследования различных рынков и рыночных сегментов	-
	ОПК-7.3	Владеть методами формирования, разработки и реализации стратегических и тактических мер по повышению конкурентной позиции товара и фирмы при проникновении и освоении рынков	-
ОПК-8		Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-8.1	Знать и использовать методы подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	-
	ОПК-8.2	Уметь подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	-
	ОПК-8.3	Владеть методами подготовки отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения	-
ОПК-9		Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-9.1	Знать и использовать сущность абстрактного мышления, способы обобщения, анализа, систематизации и порядок прогнозирования результатов научного исследования	-
	ОПК-9.2	Уметь обосновывать актуальность выбранной темы, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности	-
	ОПК-9.3	Владеть навыками сбора, обработки и освоения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора	-

ОПК-10		Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;	ОПК
	ОПК-10.1	Знать основные виды заготовительного производства, сборочно-сварочную оснастку	-
	ОПК-10.2	Уметь обосновывать выбор видов заготовительного производства и оборудования, разрабатывать технологический процесс сборки и сварки конструкции	-
	ОПК-10.3	Владеть профессиональной терминологией в области сварки и резки, уметь анализировать конструктивные особенности сварных соединений	-
ОПК-11		Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-11.1	Знать теоретико-методические основы осуществления профессиональной подготовки будущих специалистов машиностроительного профиля в высшей школе	-
	ОПК-11.2	Уметь анализировать и разрабатывать учебно-планирующую документацию, проектирование содержания обучения, дидактическую структуру учебных занятий различного типа	-
	ОПК-11.3	Владеть методами и способами организации профессионально-педагогической деятельности будущих специалистов с учетом профессиональной направленности	-
ОПК-12		Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	ОПК
	ОПК-12.1	Знать и использовать современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности	-
	ОПК-12.2	Уметь проводить выбор необходимого оборудования, разрабатывать планировку сборочного участка	-
	ОПК-12.3	Владеть навыками подбора сборочного оборудования, способа сборки и сборочных материалов	-
	ПК-5	Способность применять современные методы технологических расчетов значений припусков, промежуточных размеров на обработку поверхностей заготовок деталей машиностроения высокой сложности, а также рациональных технологических режимов работы при проектировании операций их изготовления, в том числе с применением САРР-систем	ПК
	ПК-5.1	Знать: методику расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методику расчета значений припусков и промежуточных размеров на обработку поверхностей машиностроительных изделий высокой сложности, в том числе, с применением САРР-систем	-
	ПК-5.2	Уметь устанавливать технологические режимы технологических операций для реализации изготовления деталей машиностроения высокой сложности, в том числе, с применением САРР-систем	-
	ПК-5.3	Владеть навыками расчета погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности	-
	ПК-4	Способность на основе имеющейся информации проводить выбор оборудования, серийно изготавливаемого инструмента, необходимых для выполнения разработанных операций технологического процесса изготовления изделий машиностроения высокой сложности	ПК
	ПК-4.1	Знать основное технологическое оборудование, используемое в технологических процессах изготовления деталей машиностроения высокой сложности, и принципы его работы; принципы выбора технологического оборудования и технологической оснастки	-
	ПК-4.2	Уметь определять возможности технологического оборудования и технологической оснастки; выбирать технологическое оборудование, необходимое для реализации разработанного технологического процесса изготовления деталей машиностроения высокой сложности	-
	ПК-4.3	Владеть методикой выбора стандартного инструменты, необходимого для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности	-
	ПК-3	Способность применять современные методы разработки единичных технологических процессов изготовления изделий машиностроения высокой сложности, включая методы автоматизированного проектирования	ПК
	ПК-3.1	Знать типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; методику проектирования технологических процессов и операций; принципы построения технологических процессов с применением САРР-систем; принципы построения технологических процессов с применением САРР-систем	-
	ПК-3.2	Уметь разрабатывать единичные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности, в том числе с применением CAD-, САРР-систем; разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок, маршрутные технологические процессы и операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности, в том числе с использованием САРР-систем	-
	ПК-3.3	Владеть методикой проектирования технологических процессов и операций	-
	ПК-1	Способность на основе программы выпуска деталей машиностроения высокой сложности определять тип производства	ПК
	ПК-1.1	Знать методику определения типа производства деталей машиностроения высокой сложности	-
	ПК-1.2	Уметь определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения высокой сложности	-

ПК-1.3	Владеть методами анализа современных проектных решений механосборочных организаций для заданной номенклатуры выпускаемых изделий	-
ПК-2	Способность осуществлять выполнение технических требований, предъявляемым к сложным деталям машиностроения, на основе проведенного анализа их конструкции и обоснованном выборе схем базирования и закрепления на операциях технологического процесса	ПК
ПК-2.1	Знать технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения высокой сложности; принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок	-
ПК-2.2	Уметь выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; выбирать схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения высокой сложности; осуществлять выбор схем контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения высокой сложности; разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок, маршрутные технологические процессы и операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности, в том числе с использованием САРР-систем	-
ПК-2.3	Владеть методикой проектирования технологических процессов и операций	-
ПК-6	Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПК
ПК-6.1	Знать: методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	-
ПК-6.2	Уметь: работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления	-
ПК-6.3	Владеть навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности	-

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6
	Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12
	Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3
	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1
	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3
	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
	Б1.О.08	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3
	Б1.О.09	Компьютерное моделирование и проектирование технических систем	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3
	Б1.О.10	Методология проектирования изделий машиностроения	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
	Б1.О.11	Методология проектирования аддитивных производств	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3
	Б1.О.12	Охрана труда в отрасли	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
	Б1.О.13	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
	Б1.О.14	Системы автоматизированного проектирования	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3
	Б1.О.15	Технологическое обеспечение генеративных и аддитивных производств	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3
	Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-5; УК-6; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6
	Б1.В.01	Робототехника и мехатроника	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.02	Теория проектирования автоматизированных станочных комплексов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
	Б1.В.03	Технология сборки машин	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.04	Технологические основы обработки неметаллических материалов	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-6.3
	Б1.В.05	Технология автоматизированного производства	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.06	Управление процессом резания	ПК-5.2; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-6.2
	Б1.В.07	Финишные и комбинированные методы обработки деталей	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
	Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
	Б1.В.ДЭ.01.01	Психология межличностных отношений	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
	Б1.В.ДЭ.01.02	Социология труда	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
	Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.3; ПК-2.1
	Б1.В.ДЭ.02.01	Технология производства технологической оснастки	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.3; ПК-2.1
	Б1.В.ДЭ.02.02	Технологическая оснастка автоматизированного производства	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.3; ПК-2.1
Б2		Практика	УК-3; УК-6; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6

Б2.О	Обязательная часть	УК-3; УК-6; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б2.О.01	Учебная практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б2.О.02	Производственная практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ПК-5; ПК-4; ПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-6
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-3; УК-6; ПК-3; ПК-6
ФТД.01	Принципы инженерного творчества	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
ФТД.02	Промышленная безопасность	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр			
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КРКК	СР	Конт роль
ИТОГО (с факультативами)				1152								32	20		1080								30	20		2232								62	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080								30			2160								60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54											54											54											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											54											54											
	Аудиторная нагрузка			22											20											21											
	Контактная работа			23,9											21,9											22,9											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	382	176	32	144	30	482	216	30	ТО: 16 Э: 4		1080	349	144	96	80	29	515	216	30	ТО: 16 Э: 4		2160	731	320	128	224	59	997	432	60	ТО: 32 Э: 8		
1	Б1.О.01	История и философия науки											За	108	50	16		32	2	54	4	3		За	108	50	16		32	2	54	4	3		4801	2	
2	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	Эк	108	52	32		16	4	29	27	3												Эк	108	52	32		16	4	29	27	3		4601	1	
3	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	За	72	34			32	2	34	4	2		За	72	34			32	2	34	4	2		За(2)	144	68			64	4	68	8	4		5203	12
4	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений											За	72	34	32			2	34	4	2		За	72	34	32			2	34	4	2		5102	2	
5	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	За	72	34	16		16	2	34	4	2												За	72	34	16		16	2	34	4	2		4603	1	
6	Б1.О.08	Автоматизация производственных процессов в машиностроении											Эк КР	180	54	32		16	6	81	45	5		Эк КР	180	54	32		16	6	81	45	5		4606	2	
7	Б1.О.09	Компьютерное моделирование и проектирование технических систем											Эк КР	144	54	16	32		6	45	45	4		Эк КР	144	54	16	32		6	45	45	4		4606	2	
8	Б1.О.10	Методология проектирования изделий машиностроения	За	144	50	32		16	2	86	8	4												За	144	50	32		16	2	86	8	4		4606	1	
9	Б1.О.11	Методология проектирования аддитивных производств											Эк	144	36	16	16		4	54	54	4		Эк	144	36	16	16		4	54	54	4		4606	2	
10	Б1.О.12	Охрана труда в отрасли	За	72	34	16		16	2	29	9	2												За	72	34	16		16	2	29	9	2		4502	1	
11	Б1.О.13	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ											Эк	180	52	16	32		4	74	54	5		Эк	180	52	16	32		4	74	54	5		4606	2	
12	Б1.О.14	Системы автоматизированного проектирования	Эк	180	52	16	32		4	92	36	5												Эк	180	52	16	32		4	92	36	5		4606	1	
13	Б1.В.03	Технология сборки машин	Эк	108	36	16		16	4	18	54	3												Эк	108	36	16		16	4	18	54	3		4606	1	
14	Б1.В.05	Технология автоматизированного производства	Эк КП	180	55	32		16	7	71	54	5												Эк КП	180	55	32		16	7	71	54	5		4606	1	
15	Б1.В.07	Финишные и комбинированные методы обработки деталей											За	108	34	16	16		2	68	6	3		За	108	34	16	16		2	68	6	3		4606	2	
16	Б1.В.ДЭ.02.01	Технология производства технологической оснастки	За	72	34	16		16	2	18	20	2												За	72	34	16		16	2	18	20	2		4606	1	
17	Б1.В.ДЭ.02.02	Технологическая оснастка автоматизированного производства	За	72	34	16		16	2	18	20	2												За	72	34	16		16	2	18	20	2		4606	1	
18	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	72	1				1	71		2		ЗаО	72	1				1	71		2		ЗаО(2)	144	2				2	142		4		123	
19	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	72	1				1	71		2		ЗаО	72	1				1	71		2		ЗаО(2)	144	2				2	142		4		4606	123
20	ФТД.01	Принципы инженерного творчества	За	72	34	16		16	2	34	4	2												За	72	34	16		16	2	34	4	2		4606	1	
ПРАКТИКИ			(План)																																		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) За(6) ЗаО КП										Эк(4) За(4) ЗаО КР(2)										Эк(8) За(10) ЗаО(2) КП КР(2)														
КАНИКУЛЫ													1 3/6										7 4/6										9 1/6				

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр												
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КРКК	СР	Контр оль	Всего								
ИТОГО (с факультативами)				1152								32	20		1080								30	20		2232								62	40											
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080								30			2160								60												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54																				27																						
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54																			27																							
	Аудиторная нагрузка			22																			11																							
	Контактная работа			23,8																			11,9																							
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	380	176	80	96	28	484	216	30	ТО: 16 Э: 4											ТО: Э:	1080	380	176	80	96	28	484	216	30	ТО: 16 Э: 4												
1	Б1.О.03	Педагогика высшей школы	За	72	50	32		16	2	18	4	2												За	72	50	32		16	2	18	4	2		4707	3										
2	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	Эк	144	68	32	32		4	49	27	4												Эк	144	68	32	32		4	49	27	4		4804	3										
3	Б1.О.15	Технологическое обеспечение генеративных и аддитивных производств	Эк	180	52	32		16	4	92	36	5												Эк	180	52	32		16	4	92	36	5		4606	3										
4	Б1.В.01	Робототехника и мехатроника	Эк	144	52	16	32		4	38	54	4												Эк	144	52	16	32		4	38	54	4		4606	3										
5	Б1.В.02	Теория проектирования автоматизированных станочных комплексов	За	144	50	16		32	2	84	10	4												За	144	50	16		32	2	84	10	4		4611	3										
6	Б1.В.04	Технологические основы обработки неметаллических материалов	Эк	108	36	16		16	4	27	45	3												Эк	108	36	16		16	4	27	45	3		4611	3										
7	Б1.В.06	Управление процессом резания	Эк	108	36	16	16		4	36	36	3												Эк	108	36	16	16		4	36	36	3		4606	3										
8	Б1.В.ДЭ.01.01	Психология межличностных отношений	За	72	34	16		16	2	34	4	2												За	72	34	16		16	2	34	4	2		4707	3										
9	Б1.В.ДЭ.01.02	Социология труда	За	72	34	16		16	2	34	4	2												За	72	34	16		16	2	34	4	2		4801	3										
10	Б2.О.01	Учебная практика	ЗаО	108	2				2	106		3												ЗаО	108	2				2	106		3			123										
11	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	2				2	106		3												ЗаО	108	2				2	106		3		4606	123										
12	ФТД.02	Промышленная безопасность	За	72	34	32			2	34	4	2												За	72	34	32			2	34	4	2		4605	3										
ПРАКТИКИ			(План)												756	14				14	742		21	14		756	14				14	742		21	14											
	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа												ЗаО	432	8				8	424		12	8	ЗаО	432	8				8	424		12	8	4606	4									
	Б2.О.02.02(П)	Преддипломная практика												ЗаО	324	6				6	318		9	6	ЗаО	324	6				6	318		9	6	4606	4									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)												324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6											
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы													324	40				40	284		9	6		324	40				40	284		9	6	4606	4									
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(5) За(4) ЗаО										ЗаО(2)										Эк(5) За(4) ЗаО(3)																							
КАНИКУЛЫ													1 3/6											7 4/6											9 1/6											

		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				114	124	62	32	30	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	65%	35%	13.7%	80	83	56	28	28	27	27	
Б1.О	Обязательная часть					54	43	18	25	11	11	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					29	13	10	3	16	16	
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	28	4	2	2	24	3	21
Б2.О	Обязательная часть					28	4	2	2	24	3	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	4	2	2		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				54	-	54	54	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				23.2	-	23.9	21.9	-	23.8	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				1107	-	381	348	-	378	
		Блок Б2				18	-	1	1	-	2	14
		Блок Б3				40	-			-		40
		Блок ФТД				68	-	34		-	34	
		Итого по всем блокам				1233	-	416	349	-	414	54
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП				21.4	-	22	20	-	22	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	5	5	
		ЗАЧЕТ (За)					9	5	4	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1	3	1	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1	1				
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					2		2			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				48.44%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					68.3%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					37.05%						