

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



15.04.05

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность Информационные технологии машиностроения

(профиль):

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
+	производственно-технологический
-	организационно-управленческий
-	научно-исследовательский
-	проектно-конструкторский
-	сервисно-эксплуатационный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1045 от 17.08.2020

## СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой технологии машиностроения

А.Н. Михайлов / А.Н. Михайлов/

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

А.Н. Михайлов / А.Н. Михайлов/

Декан факультета интегрированных и мехатронных производств

С.А. Бадарев / С.А. Бадарев/

Начальник отдела учебно-методической работы

О.В. Федоров / О.В. Федоров/

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					*					*							Э	Э	*	Э	Э	Э	К			*									*				Э	Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К		
II					*					*							Э	Э	*	Э	Э	Э	К	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		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	
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование															з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>									85	85	3060	3060	1107	1024	1305	648	16	28	28	29		
<b>Обязательная часть</b>									54	54	1944	1944	740	688	821	383	8	23	20	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	1				1	5	5	180	180	54	48	72	54		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	90	4		4				4606	Технология машиностроения
+	Б1.О.11	Новые тенденции развития машиностроения	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	34	4		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	74	54	8	5				4606	Технология машиностроения
+	Б1.О.15	Технологическая подготовка машиностроительных производств	3					5	5	180	180	52	48	92	36				5		4606	Технология машиностроения
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									31	31	1116	1116	367	336	484	265	8	5	8	18		
+	Б1.В.01	Робототехника и мехатроника	3					4	4	144	144	52	48	56	36				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	Технологии непрерывного действия	1					3	3	108	108	36	32	18	54		3				4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.04	Технологические основы обработки неметаллических материалов	3					4	4	144	144	36	32	63	45				4		4611	Мехатронные системы машиностроительного оборудования
+	Б1.В.05	Технология автоматизированного производства	2			2		5	5	180	180	55	48	80	45			5			4606	Технология машиностроения
+	Б1.В.06	Управление процессом резания	3					4	4	144	144	36	32	54	54				4		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	<b>Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)</b>		<b>3</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>4</b>				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	<b>Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)</b>		<b>1</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>11</b>		2					
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Технология производства технологической оснастки		1				2	2	72	72	34	32	27	11		2				4606	Технология машиностроения
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Технологическая оснастка автоматизированного производства		1				2	2	72	72	34	32	27	11		2				4606	Технология машиностроения
<b>Блок 2.Практика</b>									26	26	936	936	17		919		2	2	1	21		
<b>Обязательная часть</b>									26	26	936	936	17		919		2	2	1	21		
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>			<b>123</b>			<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>3</b>		<b>177</b>			2	2	1			
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа студента			123			5	5	180	180	3		177			2	2	1		4606	Технология машиностроения
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>			<b>4</b>			<b>21</b>	<b>21</b>	<b>756</b>	<b>756</b>	<b>14</b>		<b>742</b>						21		
+	Б2.О.02.01(П)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа			4			21	21	756	756	14		742						21	4606	Технология машиностроения
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>									9	9	324	324	40		284					9		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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	Владеет 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	Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	-
	УК-2.3	Владеет 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	Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.	-
	УК-3.3	Владеет 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	Владеет 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	Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.	-
	УК-5.3	Владеет 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	Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.	-
	УК-6.3	Владеет 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 в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;	ОПК
	ОПК-1.1	Знает методы анализа систем данных на основе современных технологий извлечения новых знаний из данных; современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды для решения профессиональных задач.	-
	ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	-
	ОПК-1.3	Владеет способами теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	-

ОПК-2		Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;	ОПК
	ОПК-2.1	Знает методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	-
	ОПК-2.2	Умеет использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.	-
	ОПК-2.3	Владеет навыками использования методов и средств научных исследований в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.	-
ОПК-3		Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	ОПК
	ОПК-3.1	Знает новейшие информационные технологии и их применение в науке, принципы, методы и законы информатики, необходимые для применения в научно-исследовательской деятельности.	-
	ОПК-3.2	Умеет свободно ориентироваться в сфере новейших разработок в области компьютерных технологий, применять необходимые информационные технологии в науке на современном уровне их развития.	-
	ОПК-3.3	Владеет навыками эффективного применения новейших информационных технологий в различных отраслях современной науки, работы в сети Интернет.	-
ОПК-4		Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-4.1	Знает структуру представления отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения; анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности	-
	ОПК-4.2	Умеет составлять, компоновать, оформлять отчеты, обзоры, нормативную и техническую документацию, адресованную другим специалистам	-
	ОПК-4.3	Владеет навыками построения научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.	-
ОПК-5		Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;	ОПК
	ОПК-5.1	Знает методические основы деятельности по профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров в области машиностроения; аналитические методы оценки потребности в кадрах.	-
	ОПК-5.2	Умеет проводить анализ целесообразности повышения квалификации кадров в подразделении предприятия.	-
	ОПК-5.3	Владеет навыками подготовки и проведения занятий в области профессиональной деятельности.	-
ОПК-6		Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;	ОПК
	ОПК-6.1	Знает принципы создания САПР, процесс и задачи проектирования, а также структуру и состав САПР; принципы и особенности автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств, математические модели и требования, предъявляемые к ним; виды функциональных подсистем САПР и виды обеспечения в САПР.	-
	ОПК-6.2	Умеет анализировать принципы и результаты работы современных систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации в области профессиональной деятельности.	-
	ОПК-6.3	Владеет навыками работы с техническими и программными средствами САПР; навыками проектирования в САПР, позиционируя 3D модель объекта проектирования в качестве источника информации на последующих этапах его производства.	-
ОПК-7		Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.	ОПК
	ОПК-7.1	Знает методы поиска патентной и иной информации.	-
	ОПК-7.2	Умеет проводить патентные исследования, мероприятия по защите авторских прав; применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку.	-
	ОПК-7.3	Владеет навыками оформления документов заявки на изобретение и промышленный образец в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.	-
ПК-1		Способен формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий.	-
	ПК-1.1	Знает типы и основные характеристики машиностроительного производства; принципы определения типа производства; виды производственных программ; методы определения основных технико-экономических показателей по аналогам; понятие проектной и действительной мощности производственной организации	-

ПК-1.2	Умеет применять действующие нормы технологического проектирования механосборочных технологических комплексов; подбирать аналоги технологических комплексов механической обработки заготовок и сборки для заданных изделий; производить выбор и анализ аналогичных существующих механосборочных организаций; определять основные технико-экономические показатели проектируемого технологического комплекса на основании существующих аналогов; Устанавливать основные данные, необходимые для проектирования.	-
ПК-1.3	Владеет методами анализа норм технологического проектирования механосборочных предприятий для изготовления заданных изделий, анализа современных проектных решений механосборочных организаций для заданной номенклатуры выпускаемых изделий, анализа заданной производственной программы механосборочной организации.	-
ПК-2	Способен участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.	-
ПК-2.1	Знает нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности; технология производства продукции в организации, перспективы технического развития; последовательность действий при оценке технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности; основные показатели количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; процедура согласования предложений по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности	-
ПК-2.2	Умеет выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности; оценивать предложения по повышению технологичности конструкции деталей машиностроения, внесенные специалистами более низкой квалификации.	-
ПК-2.3	Владеет методами анализа технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; качественной оценкой технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; количественной оценкой технологичности конструкций деталей машиностроения высокой сложности; вносить предложения по изменению конструкций деталей машиностроения высокой сложности с целью повышения их технологичности; методами контроля предложений по повышению технологичности.	-
ПК-3	Способен составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения.	-
ПК-3.1	Знает методику проектирования приспособлений для установки заготовок; методику построения расчетных силовых схем; правила и принципы выбора установочных элементов приспособлений для установки заготовок; правила и принципы выбора зажимных элементов приспособлений для установки заготовок; методику расчета сил резания; методику точностного расчета приспособлений для установки заготовок; методику прочностных и жесткостных расчетов; методику проектирования контрольной оснастки; правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольной оснастке; методику точностного расчета контрольной оснастки; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; методику технико-экономического анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств.	-
ПК-3.2	Умеет составлять расчетные силовые схемы приспособлений для установки заготовок; разрабатывать конструктивные схемы приспособлений для установки заготовок; выбирать установочные элементы приспособлений для установки заготовок; выбирать зажимные элементы приспособлений для установки заготовок; рассчитывать силы резания при обработке заготовок; выполнять точностный расчет приспособлений для установки заготовок; выполнять прочностной и жесткостной расчет вспомогательного инструмента; выбирать средства измерения, используемые в контрольной оснастке; выбирать установочные элементы, используемые в контрольной оснастке; выполнять точностный расчет контрольной оснастки; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на технологическую оснастку; рассчитывать технико-экономического параметры эффективности проектируемых машиностроительных производств.	-
ПК-3.3	Владеет методами проектирования простых специальных приспособлений для установки заготовок на станках; проектирования простых специальных вспомогательных инструментов; проектирования простой специальной контрольно-измерительной оснастки; обеспечения технологичности конструкций разработанной технологической оснастки; разработки технических заданий на проектирование специальных приспособлений для установки заготовок на станках.	-
ПК-4	Способен выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов на основе современных методов, средств и технологий проектирования	-
ПК-4.1	Знает методы расчета грузопотоков; критерии оптимизации грузопотоков; принципы размещения объектов на производственной площадке организации; принципы разработки компоновочных планов; принципы формирования планов расположения оборудования цехов на основе компоновочных планов.	-

ПК-4.2	Умеет выявлять материальные и информационные связи между подразделениями организации; Определять основные грузопотоки между подразделениями механосборочной организации; рассчитывать ве-личину грузопотоков между подразделениями организации; выявлять совместимость элементов про-изводственного процесса между цехами организации; разрабатывать мероприятия для снижения взаимного неблагоприятного воздействия подразделений.	-
ПК-4.3	Владеет правилами выбора первичной схемы расположения объектов механосборочной организации расчета грузопотоков между основными и вспомогательными подразделениями механосборочной организации; выявления материальных и информационных взаимосвязей между основными и вспомогательными подразделениями организации; разработки схемы расположения объектов механосборочной организации; определения ограничений, налагаемых на схему механосборочной организации; разработки компоновочных планов цехов механосборочной организации	-
ПК-5	Способен разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов.	-
ПК-5.1	Знает типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; системы и методы проектирования технологических процессов; опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области прогрессивной технологии произ-водства аналогичной продукции; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым; методику проектирования технологических процессов; методику проектирования технологических операций; языки программирования систем ЧПУ; системы автоматизированного проектирования; стратегии обработки заготовок деталей сложных пространственных конфигураций.	-
ПК-5.2	Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления дета-лей машиностроения высокой сложности; рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать промежуточные размеры, обеспечиваемые при обработке поверхностей деталей машиностроения высокой сложности; определять возможности технологического оборудования; определять возможности технологической оснастки; оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; разрабатывать технические задания для проектирования сложных приспособлений для станков с ЧПУ; проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на станках с ЧПУ с использованием системы автоматизированного проектирования; корректировать вручную текст УП после компиляции ее системой автоматизированного проектирования.	-
ПК-5.3	Владеет методами разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; подготовки технологической информации для разработки управляющих программ для оборудования с числовым про-граммным управлением; отладки и корректировка технологических параметров управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением; расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения высокой сложности; выбор технологического оборудования; выбора технологической оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; выбора оптимальной схемы построения операции на станках с ЧПУ; расчета и синхронизации оперативного времени при обработке на станках с ЧПУ; оформления технологической документации на разработанную технологическую операцию; контроля УП, разраба-тываемых инженерами-технологами- программистами более низкой квалификации; разработки технологических инструкций по проектированию операций изготовления деталей на станках с ЧПУ	-
ПК-6	Способен выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств	-
ПК-6.1	Знает определение конструктивных особенностей деталей машиностроения высокой сложности; определение типа производства деталей машиностроения высокой сложности; выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения высокой сложности современных режущих инструменты, применяемые для обработки заготовок сложных деталей на станках с ЧПУ; современные приспособления, применяемые для установки заготовок сложных деталей на станках с ЧПУ; основное технологическое оборудование, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, используемое в технологических процессах изготовления деталей машиностроения высокой сложности, и принципы его работы определять возможности технологического оборудования; определять возможности технологической оснастки; средства автоматизации, контроля, диагностики.	-
ПК-6.2	Умеет устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения высокой сложности; оценивать технические задания на проектирование заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации; рассчитывать нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов инструментов на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности.	-
ПК-6.3	Владеет навыками и приемами правильного использования материалов, оборудования, инструментов и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции; навыками работы с программами выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств.	-
ПК-7	Способен организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции	-



ПК-7.1	Знает технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления деталей; методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей; методику планирования эксперимента; методику обработки экспериментальных данных; методы анализа технического уровня объектов техники и технологии.	-
ПК-7.2	Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения высокой сложности; планировать и проводить технологические эксперименты с обработкой и анализом результатов; моделировать узлы и механизмы технологического оборудования и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; корректировать технологическую документацию.	-
ПК-7.3	Владеет методами контроля соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; контроля правил эксплуатации технологического оборудования при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; контроля правильности эксплуатации технологической оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; выявление причин брака при изготовлении деталей машиностроения высокой сложности; разработка предложений по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении деталей машиностроения высокой сложности.	-
ПК-8	Способен проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа	-
ПК-8.1	Знает методы определения основных технико-экономических показателей по аналогам; понятие проектной и действительной мощности производственной организации; правила разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации; нормы технологического проектирования механосборочных производств; режимы работы производственных организаций.	-
ПК-8.2	Умеет применять действующие нормы технологического проектирования механосборочных технологических комплексов; подбирать аналоги технологических комплексов механической обработки заготовок и сборки для заданных изделий; производить выбор и анализ аналогичных существующих механосборочных организаций; определять основные технико-экономические показатели технологического комплекса на основании существующих аналогов.	-
ПК-8.3	Владеет методами анализа норм технологического проектирования механосборочных предприятий для изготовления заданных изделий; анализа современных проектных решений механосборочных организаций для заданной номенклатуры выпускаемых изделий; анализа заданной производственной программы механосборочной организации; определения типа производства подразделений организации; выбора режима работы организации.	-
ПК-9	Способен участвовать в организации процесса производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения	-
ПК-9.1	Знает нормативы расхода сырья, материалов, на выполнение технологических операций изготовления деталей и изделий машиностроения; методику расчета норм времени; методику расчета экономической эффективности технологических процессов; основные требования к организации труда при проектировании технологических процессов; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технологической документации.	-
ПК-9.2	Умеет нормировать технологические операции изготовления деталей и изделий машиностроения; рассчитывать нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов инструментов, технологического топлива, энергии на технологические операции изготовления деталей и изделий машиностроения; рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей и изделий машиностроения; Оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей и изделий машиностроения; Оценивать технологические процессы изготовления деталей машиностроения, разработанные специалистами более низкой квалификации.	-
ПК-9.3	Владеет методиками установления норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; установления нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) на технологические операции изготовления деталей машиностроения высокой сложности; определения экономической эффективности проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности; оформление технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности; согласования разработанной технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения высокой сложности с подразделениями организации.	-
ПК-10	Способен организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов.	-
ПК-10.1	Знает основные технологические возможности станков с ЧПУ для изготовления деталей с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки; типовые технологические процессы изготовления деталей на станках с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки; Принципы проектирования технологических операций изготовления на станках с ЧПУ с многокоординатной и/или многошпиндельной обработкой; современные режущие инструменты, применяемые для обработки заготовок сложных деталей на станках с ЧПУ.	-

ПК-10.2	Умеет оценивать технологичность конструкции сложной детали с учетом изготовления на станках с ЧПУ; определять порядок выполнения переходов с учетом особенностей проектирования операций обработки на станках с ЧПУ; анализировать технологические возможности режущих инструментов для выполнения операции; анализировать схемы установки заготовок сложных корпусных деталей; анализировать и выбирать многоместные схемы обработки; анализировать и выбирать схемы много инструментальной обработки; анализировать технологические возможности приспособлений, применяемых на станках с ЧПУ, для установки сложных корпусных деталей; проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на станках с ЧПУ с использованием системы автоматизированного проектирования.	-
ПК-10.3	Владеет методами анализа технических требований, предъявляемых к сложным деталям; отработки на технологичность конструктивных элементов сложных деталей при обработке на станках с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки; определения последовательности обработки поверхностей заготовок сложных деталей; расчета технически обоснованных норм штучного и подготовительно-заключительного времени; разработки управляющих программ для многоцелевых станков с ЧПУ; оформления технологической документации на разработанную технологическую операцию для многоцелевых станков с ЧПУ.	-
ПК-11	Способен участвовать в проведении работ по совершенствованию, модернизации, унификации действующих технологий, производств их элементов, внедрению технологий, по разработке планов и программ инновационной деятельности.	-
ПК-11.1	Знает методику обследования технического и технологического уровня оснащения рабочих мест участков механообрабатывающего производства; методику разработки планировок участков механообрабатывающего производства; методику проектирования нестандартного оборудования механообрабатывающего производства; основы экономики в пределах выполняемой работы; организацию производства в пределах выполняемой работы.	-
ПК-11.2	Умеет решать технические и технологические проблемы, возникающие на рабочих местах и производственных участках механообрабатывающего производства; разрабатывать планировки производственных участков механообрабатывающего производства; рассчитывать производственные мощности участков механообрабатывающего производства; рассчитывать загрузку оборудования участков механообрабатывающего производства; выполнять расчеты параметров нестандартного оборудования производственных участков механообрабатывающего производства; устанавливать потребность в технологическом оборудовании и технологической оснастке участков механообрабатывающего производства; устанавливать особенности эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки участков механообрабатывающего производства.	-
ПК-11.3	Владеет навыками разработки программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей; выявления технических и технологических проблем на производственных участках механообрабатывающего производства.	-
ПК-12	Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	-
ПК-12.1	Знает порядок составления и оформления заявок на технологическое оборудование и технологическую оснастку; порядок и методы проведения патентных исследований; основы изобретательства	-
ПК-12.2	Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов техники и технологии; готовить технологическую информацию для патентных и лицензионных паспортов, заявок на изобретения и промышленные образцы.	-
ПК-12.3	Владеет методикой планирования эксперимента; методикой обработки экспериментальных данных; методами анализа технического уровня объектов техники и технологии.	-

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
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; ПК-3
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-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
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-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
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-1.1; ОПК-1.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.07		Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.О.08		Автоматизация производственных процессов в машиностроении	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.09		Компьютерное моделирование и проектирование технических систем	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
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-1.3
Б1.О.11		Новые тенденции развития машиностроения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
Б1.О.12		Охрана труда в отрасли	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Б1.О.13		Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.14		Системы автоматизированного проектирования	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.О.15		Технологическая подготовка машиностроительных производств	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б1.В.01		Робототехника и мехатроника	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.02		Теория проектирования автоматизированных станочных комплексов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.03		Технологии непрерывного действия	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3
Б1.В.04		Технологические основы обработки неметаллических материалов	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.05		Технология автоматизированного производства	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
Б1.В.06		Управление процессом резания	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б1.В.07		Финишные и комбинированные методы обработки деталей	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДЭ.01		Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.В.ДЭ.01.01		Психология межличностных отношений	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.В.ДЭ.01.02		Социология труда	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3
Б1.В.ДЭ.02		Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.02.01		Технология производства технологической оснастки	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.ДЭ.02.02		Технологическая оснастка автоматизированного производства	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б2		Практика	УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Б2.О		Обязательная часть	УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12

Б2.О.01		Учебная практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа студента	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
Б2.О.02		Производственная практика	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
	Б2.О.02.01(П)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-1; УК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-11
	ФТД.01	Принципы инженерного творчества	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3
	ФТД.02	Промышленная безопасность	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3

№	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	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										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	381	176	32	144	29	483	216	30	ТО: 16 Э: 4		1080	350	144	80	96	30	514	216	30	ТО: 16 Э: 4		2160	731	320	112	240	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	72	54	5													Эк КР	180	54	32		16	6	72	54	5		4606	1	
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	90	4	4													За	144	50	32		16	2	90	4	4		4606	1	
9	Б1.О.11	Новые тенденции развития машиностроения											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	34	4	2													За	72	34	16		16	2	34	4	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	74	54	5													Эк	180	52	16	32		4	74	54	5		4606	1	
13	Б1.В.03	Технологии непрерывного действия	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	80	45	5			Эк КП	180	55	32		16	7	80	45	5		4606	2	
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	27	11	2													За	72	34	16		16	2	27	11	2		4606	1	
17	Б1.В.ДЭ.02.02	Технологическая оснастка автоматизированного производства	За	72	34	16		16	2	27	11	2													За	72	34	16		16	2	27	11	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 студента	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 КР										Эк(4) За(4) ЗаО КП КР										Эк(8) За(10) ЗаО(2) КП КР(2)															
КАНИКУЛЫ													1 3/6										7 4/6										9 1/6					

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3								Неделя	Контроль	Семестр 4								Неделя	Контроль	Итого за курс								Неделя	Каф.	Семестр										
				Академических часов							з.е.			Академических часов							з.е.			Академических часов							з.е.													
				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			23,7																			11,9																					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	379	192	80	80	27	485	216	30	ТО: 16 Э: 4											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	Технологическая подготовка машиностроительных 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	56	36	4													Эк	144	52	16	32		4	56	36	4	4606	3								
5	Б1.В.02	Теория проектирования автоматизированных станочных комплексов	За	144	50	32		16	2	84	10	4													За	144	50	32		16	2	84	10	4	4611	3								
6	Б1.В.04	Технологические основы обработки неметаллических материалов	Эк	144	36	16		16	4	63	45	4													Эк	144	36	16		16	4	63	45	4	4611	3								
7	Б1.В.06	Управление процессом резания	Эк	144	36	16	16		4	54	54	4													Эк	144	36	16	16		4	54	54	4	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	36	1				1	35		1													ЗаО	36	1				1	35		1		123								
11	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа студента	ЗаО	36	1				1	35		1													ЗаО	36	1				1	35		1	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)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												ЗаО	756	14				14	742		21	14		ЗаО	756	14				14	742		21	14	4606	4						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)												324	40				40	284		9	6			324	40				40	284		9	6								
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты 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										Эк(5) За(4) ЗаО(2)																					
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
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				111	170	124	62	32	30	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				107	164	120	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	64%	36%	12.9%	80	120	85	56	28	28	29	29	
Б1.О	Обязательная часть				18	90	54	43	23	20	11	11	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				18	90	31	13	5	8	18	18	
Б2	Практика	100%	0%	0%	21	35	26	4	2	2	22	1	21
Б2.О	Обязательная часть				21	35	26	4	2	2	22	1	21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21							
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	6	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	-	23.7	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1107	-	380	349	-	378	
		Блок Б2					17	-	1	1	-	1	14
		Блок Б3					40	-			-		40
		Блок ФТД					68	-	34		-	34	
		Итого по всем блокам					1232	-	415	350	-	413	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	2	1	1
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1		1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	1	1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					50%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						66.7%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						36.18%						