



2.3.2	Основы управления интеллектуальной собственностью	6	90	34	34															90	34	2								СК-3.2
2.3.3	Организация и управление предприятием в машиностроении	6	96	68	34															96	68	3								СК-3.3
	Курсовая работа по дисциплине "Организация и управление предприятием в машиностроении"		40																	40		1								
2.3.4	Проектирование механосборочных участков и цехов	7	100	52	34																	100	52	3						СК-3.4
2.4	<b>Модуль "Проектирование технологического оборудования и оснастки"</b>																													СК-4
2.4.1	Технологическая оснастка	6	136	68	52	16																136	68	3						СК-4
	Курсовая работа по дисциплине "Технологическая оснастка"		40																			40		1						
2.4.2	Гидро- и пневмопривод, гидро- и пневмоавтоматика	5	136	68	52	16								136	68	3														СК-4
2.4.3	Конструирование и расчет станков	6	136	68	34	16	18															136	68	3						СК-4
	Курсовой проект по дисциплине "Конструирование и расчет станков"		60																					60		2				
2.4.4	Теория автоматического управления технологическими системами	7	90	50	34		16																	90	50	3				СК-4
2.5	<b>Основы научных исследований, изобретательства и инновационной деятельности в машиностроении</b>	7	136	50	34		16																	136	50	3				СК-5
2.6	<b>Модуль "Проектирование технологических процессов в машиностроении"</b>																													СК-6
2.6.1	Проектирование и производство заготовок	4	110	68	34	34								110	68	3														СК-6.1
	Технология машиностроения	7, 8	392	222	136	34	52																216	134	5	176	88	4		
2.6.2	Курсовой проект по дисциплине "Технология машиностроения"		60																					60		2				
2.6.3	Технологические методы увеличения ресурса машин	8	90	36	24		12																			90	36	2		СК-6.3
2.7	<b>Модуль "Автоматизация технологического проектирования и производства в машиностроении"</b>																													СК-7
2.7.1	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	7	136	86	52	34																		136	86	4				СК-7.1
	Курсовой проект по дисциплине "Автоматизация производственных процессов в машиностроении"		60																						60		2			
2.7.2	Технология обработки на станках с ЧПУ	6	226	102	34	34	34																	226	102	4				СК-7.2
2.7.3	САПР технологических процессов	8	136	66	30	36																					136	66	3	СК-7.3
2.7.4	Автоматизированные системы подготовки УП для станков с ЧПУ	7	136	68	34	34																				90	68	3		СК-7.4
2.8	Методы ремонта и восстановления деталей машин	7	90	34	18	16																				90	34	2		СК-8
3	<b>ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		/146	/112	/44		/68																							
3.1.1	Введение в инженерное образование	/1	/60	/34	/34				/60	/34																				УК-5
3.1.2	Коррупция и ее общественная опасность		/18	/10	/10				/18	/10																				УК-6
3.1.3	Физическая культура	/5..6	/68	/68			/68							/34	/34	/34	/34													УК-4
4	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ</b>		/1030	/374	/34		/340																							
4.1	Управление качеством в машиностроении	/6	/90	/34	/34																					/90	/34			СК-9
4.2	Военная подготовка		/240/360																											
4.3	Физическая культура	/1..6	/340	/340			/340	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/68	/34	/34	/34	/34								УК-4

Количество часов учебных занятий	7990	3878	2060	816	878	108	1014	512	24	1170	530	28	1056	524	28	982	544	29	1082	510	28	1110	510	28	1128	542	32	402	190	9
Количество часов учебных занятий в неделю								30		31			31		32					30		30			32				32	
Количество курсовых проектов	6																			1		2			3					
Количество курсовых работ	6												2		1					2		1								
Количество экзаменов	36							5		4			5		5					5		5			5			2		
Количество зачетов	23							2		5			3		5					2		2			3			1		

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование				VII. Итоговая аттестация																			
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Семестр	Неделя	Зачетных единиц																			
Учебная	2	4	5	Первая конструкторско-технологическая	4	4	5	8		9		14	Защита дипломного проекта в ГЭК																		
				Вторая конструкторско-технологическая	6	4	6																								
				Преддипломная	8	3	4																								

Продолжение примерного учебного плана по специальности 6-05-0714-02 "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" Регистрационный № \_\_\_\_\_

#### VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код дисциплины
УК-1	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией.	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы.	1.1.2
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем, уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в социально-профессиональной деятельности.	1.1.3
УК-4	Владеть навыками здоровьесбережения.	4.3
УК-5	Владеть основными принципами инженерного подхода при анализе процессов проектирования и изготовления машин.	3.1.1
УК-6	Быть способным давать моральную и правовую оценку проявлениям коррупции, другим нарушениям законодательства.	3.1.2
БПК-1	Владеть основами высшей математики, физики, химии, информатики, необходимыми для инженерной деятельности по конструкторско-технологическому обеспечению механосборочного производства.	1.2
БПК-1.1	Владеть основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчислений, применять полученные знания для решений инженерных задач в машиностроении.	1.2.1
БПК-1.2	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами теоретического и экспериментального анализа физических явлений и процессов, имеющих место при обработке и упрочении металлов.	1.2.2
БПК-1.3	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, использования компьютерных сетей.	1.2.3
БПК-1.4	Владеть теоретическими положениями химии для объяснения химических свойств и превращений веществ.	1.2.4
БПК-2	Быть способным применять основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, экологии и методы защиты производственного персонала и населения от возможности последствий аварий, стихийных бедствий, техногенных катастроф.	1.3, 1.3.1-1.3.3
БПК-3	Владеть научно-технической терминологией по специальности на государственном и иностранном языках.	1.4, 1.4.1, 1.4.2
БПК-4	Знать современные теории прочности, методы оценки прочности, свойства современных материалов, принципы и этапы конструирования и расчета основных деталей и машин	1.5
БПК-4.1	Знать современные представления о свойствах конструкционных материалов и их взаимосвязях с характеристиками прочности деталей, уметь определять напряжения и деформации в типовых деталях машин.	1.5.1
БПК-4.2	Знать взаимосвязи строения и состава металлов с их механическими свойствами, методы термообработки металлов и сплавов, способы их исследований, основные свойства и области применения.	1.5.2
БПК-4.3	Знать требования к типовым деталям машин, уметь конструировать эти детали и узлы и выполнять их расчеты.	1.5.3
БПК-5	Уметь предлагать принципиальные схемы механизмов для решения различных задач, владеть методами расчета статических и динамических систем, нормирования точности деталей машин для обеспечения требуемого качества машин и механизмов.	1.6
БПК-5.1	Владеть методами моделирования геометрических и кинематических связей в механизмах и на его основе быть способным к синтезу механизмов для решения различных технических задач.	1.6.1
БПК-5.2	Знать основные теоретические положения статики, кинематики и динамики механических систем, владеть методами расчетов устойчивости и колебаний статических и динамических систем.	1.6.2
БПК-5.3	Знать основные принципы взаимозаменяемости, нормирования и точности, стандартизации допусков и посадок, владеть методами нормирования точности для различных деталей машин и условий производства.	1.6.3
БПК-6	Владеть основами начертательной геометрии, методами проекционного машиностроительного черчения, выполнения и чтения машиностроительных чертежей, разработки и оформления конструкторской документации.	1.7
БПК-7	Обладать знаниями принципов действия, конструкций, свойств основных электроизмерительных приборов, усилительных, логических, цифровых и преобразовательных устройств.	1.8
БПК-8	Понимать физическую сущность методов получения заготовок литьем, обработкой давлением, сваркой, обработки заготовок резанием, знать принципиальные схемы работы технологического оборудования, инструмента и приспособлений для обработки резанием.	1.9
БПК-9	Знать основные процессы при резании металлов, их влияние на конструкцию режущих инструментов; процессы образования поверхностей на металлорежущих станках, особенности различных типов станков; основные принципы конструирования режущих инструментов.	1.10
БПК-9.1	Понимать силовые и тепловые процессы при резании, уметь их применять при конструировании различных режущих инструментов.	1.10.1, 1.10.3
БПК-9.2	Знать основные принципы проектирования металлорежущих станков, методы их использования при конструировании станков различных типов.	1.10.2

БПК-10	Знать источники погрешностей при механической обработке, методы расчета и уменьшения погрешностей обработки, проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки машин.	1.11
СК-1	Владеть основными категориями политологии, психологии и педагогики, знать основные этапы развития науки и техники, уметь применять знания в своей профессиональной деятельности. Владеть информацией о важнейших событиях Великой Отечественной войны.	2.1
СК-1.1	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства.	2.1.1
СК-1.2	Владеть основами психологии труда для решения задач профессиональной деятельности / Знать основные принципы педагогики и методы их реализации.	2.1.2
СК-1.3	Знать основные этапы развития науки и техники/Владеть информацией о важнейших событиях Великой отечественной войны советского народа, понимать всемирно-историческое значение победы над фашизмом.	2.1.3
СК-2	Быть способным использовать вычислительную технику и математические методы для решения инженерных задач в области машиностроения (разработки чертежей, автоматизации проектирования конструкций и технологий и др.).	2.2
СК-2.1	Знать базовые технологии программирования на алгоритмическом языке высокого уровня, программные средства компьютерного проектирования, методы компьютерного выполнения чертежей и других графических работ.	2.2.1
СК-2.2	Знать элементы математической логики, теории графов, теории множеств и применение этих методов для оптимизации технологических процессов.	2.2.2
СК-2.3	Владеть методами и средствами компьютерной графики, иметь практические навыки по созданию и редактированию 2D чертежей и 3D – моделей деталей в современной системе автоматизированного проектирования.	2.2.3
СК-2.4	Знать методы параметрической и структурной оптимизации технологических процессов механической обработки деталей машин, виды математических моделей, методы линейного и динамического программирования, иметь навыки их применения для оптимизации технологических процессов	2.2.4
СК-3	Быть способным оценить материальные и нематериальные ресурсы предприятия, себестоимость и цену продукции, состояние организации и планирования производства, планировочные решения цехов и участков, уровень качества продукции и системы управления качеством.	2.3
СК-3.1	Знать методы расчета основных производственных фондов и других активов предприятия, нормирования труда, оценки себестоимости и цены продукции, определения экономической эффективности инвестиций и предприятия в целом.	2.3.1
СК-3.2	Знать структуру и объекты интеллектуальной собственности, отечественное законодательство в области охраны интеллектуальной собственности, особенности зарубежного законодательства в этой области, формы передачи (торговли) объектами интеллектуальной собственности.	2.3.2
СК-3.3	Понимать системные основы организации производства, особенности организации различных видов производства, конструкторской и технологической подготовки производства, технико-экономического планирования и управления производством.	2.3.3
СК-3.4	Знать основные задачи и последовательность проектирования механосборочных участков и цехов, методы расчета количества оборудования, правила его расположения, проектирование вспомогательных подразделений механического цеха.	2.3.4
СК-4	Быть способным спроектировать отдельные узлы и металлорежущие станки в целом, элементы гидро- и пневмопривода, а также гидро- и пневмоавтоматики, приспособления к указанным станкам различных типов, использовать при этом современные системы управления оборудованием.	2.4, 2.4.1-2.4.5
СК-5	Знать основы теории ошибок, корреляционно-регрессионного анализа, планирования экспериментов, оптимизации процессов, анализа технологических процессов, эксплуатационных свойств деталей и инструмента, методов изобразительства и инновационной деятельности в машиностроении.	2.6
СК-6	Быть способным к выбору методов получения заготовок деталей машин, разработке чертежей заготовок, выбору методов обработки заготовок, необходимых оборудования и оснастки, расчета припусков, режимов резания, числа станков и их загрузки, проведения размерных расчетов техпроцессов.	2.7
СК-6.1	Знать принципы выбора методов получения заготовок деталей машин для различных условий эксплуатации и производства машин, современные методы получения заготовок, правила создания и оформления их чертежей.	2.7.1
СК-6.2	Знать методы сборки основных видов соединений деталей машин, обработки типовых поверхностей и деталей машин, их режимы и технологические возможности, уметь проектировать технологические процессы обработки деталей и сборки машин, оформлять технологическую документацию этих процессов.	2.7.2
СК-6.3	Знать технологические методы упрочнения деталей машин, павышения прочности и точности сборочных единиц.	2.7.3
СК-7	Быть способным для заданных условий производства выбрать способы и средства автоматизации различных процессов проектирования и изготовления, разработать программы для станков с числовым программным управлением (ЧПУ) различных типов для механической обработки деталей.	2.8
СК-7.1	Знать виды и средства автоматизации производства для различных типов производства и различных производственных процессов (обработки, загрузки-разгрузки, контроля и др.).	2.8.1
СК-7.2	Знать методы кодирования технологической информации, состав и структуру кадров управляющих программ, системы координат станков с ЧПУ и их взаимосвязи, программирование обработки на различных станках с ЧПУ.	2.8.2
СК-7.3	Знать методы машинного проектирования технологических процессов, представления информации о детали и процессе в ЭВМ, поиска аналогов в базах данных, проектирования маршрутных и операционных технологических процессов механосборочного производства.	2.8.3
СК-7.4	Владеть навыками моделирования процесса обработки заготовок, автоматизированной подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ с использованием специализированного программного обеспечения.	2.7.4
СК-8	Знать основные понятия надежности техники, причины выхода из строя деталей машин, методы их предупреждения и устранения.	2.9
СК-9	Знать основные принципы формирования и структуру систем управления качеством на базе стандартов ISO серии 9000, основные методы управления качеством, сертификации продукции и систем управления качеством.	4.1

Разработано в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0714-02 "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" **В** рамках специальности 6-05-0714-02 "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" могут быть реализованы следующие профилизации: Технологическое обеспечение машиностроительного производства, Высокоэнергетические технологии обработки деталей, Инжиниринг технологического оборудования, Инструментальное обеспечение производства и другие.

1 Дифференцированный зачет

<b>СОГЛАСОВАНО</b>		<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
_____		_____	
(должность представителя заинтересованного министерства или ведомства)		С. А. Касперович	
_____	_____	_____	_____
(подпись) М.П.	(И.О.Фамилия)	(подпись)	(И.О.Фамилия)
_____	_____	_____	_____
(дата)		(дата)	
Председатель УМО	Учебно-методического объединения по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий _____ (название учебно-методического объединения)	Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»	
_____	_____	_____	_____
(подпись) М.П.	В.К. Шелег	(подпись) М.П.	И. В. Титович
	(И.О.Фамилия)		(И.О.Фамилия)
_____	_____	_____	_____
(дата)		(дата)	
Председатель НМС по	специальности 6-05-0714-02 "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" _____ (название научно-методического совета)		
_____	_____		
(подпись)	М.М. Кане		
	(И.О.Фамилия)		
_____	_____		
(дата)			
Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО	по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий _____ (название учебно-методического объединения)	_____	_____
		(подпись)	(И.О. Фамилия)
Протокол № ___ от _____ 20 ___ г.		_____	
		(дата)	



206

240

---













