

	Цикл общепрофессиональных дисциплин																				41							
	Модуль "Профессиональная лексика"																				8							
1.8	Иностранный язык	1	204	102		102		204	102	6											6	УК-4						
1.9	Белорусский язык (профессиональная лексика)	1	68	34		34		68	34	2											2	УК-4						
	Модуль "Инженерная графика"																				6							
1.10	Инженерная графика	1	2*	232	116	34		82		136	68	3	96	48	3						6	БПК-4						
	Модуль "Механика 1"																				12							
1.11	Теоретическая механика	3	2	160	80	48		32					96	48	3	64	32	2			5	БПК-5						
1.12	Прикладная механика	3	2	228	114	66	32	16					128	64	3	100	50	3			6	БПК-6						
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Прикладная механика"			40	16			16							40	16	1				1							
	Модуль "Электротехника"																											
1.13	Теоретические основы электротехники	4	3	228	114	82	32								100	50	3	128	64	3	6	БПК-7						
	Модуль "Экономика"																				6							
1.14	Экономика производства	7		96	48	32		16												96	48	2	2	УК-5				
1.15	Организация производства и управление предприятием	8		96	48	32		16													96	48	3	3	УК-6			
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Организация производства и управление предприятием"			40	0																40	1	1					
	Модуль "Безопасность жизнедеятельности"																				9							
1.16	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		7	96	48	32	16														96	48	3	3	УК-7			
1.17	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	7		96	48	32	16														96	48	3	3	УК-8			
1.18	Охрана труда	8		96	48	32		16													96	48	3	3	УК-9			
	Цикл специальных дисциплин																				29							
	Модуль "Расчёт оптических систем"																				9							
1.19	Теория и расчет оптических систем	5	4	266	133	66	32	32							96	48	3	170	85	5				7	БПК-8			
	Курсовой проект по дисциплине "Теория и расчет оптических систем"			60	16			16										60	16	2				2				
	Модуль "Лазеры"																				9							
1.20	Лазеры и управление характеристиками лазерного излучения	6	5	268	134	66	32	32										204	102	6	64	32	2	8	БПК-9			
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Лазеры и управление характеристиками лазерного излучения"			40	0																40	1	1					
	Модуль "Конструирование"																				11							
1.21	Элементы оптических приборов	5	5	100	50	34	16								100	50	3							3	БПК-10			
1.22	Конструирование оптических приборов	7	6,7	224	112	64	48														128	64	3	96	48	3	6	БПК-11
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Конструирование оптических приборов"			60	16			16																60	16	2	2	
2	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ																				45 %							
	Цикл социально-гуманитарных дисциплин																				6							
2.1	Дисциплина 4	2		108	54	54		18							108	54	3							3	УК-10			
2.2	Дисциплина 5		8	108	54	54		18													108	54	3	3	УК-11			
	Цикл общепрофессиональных дисциплин																				25							
	Модуль "Механика 2"																				11							
2.3	Материаловедение и технология материалов		2	128	64	48	16						128	64	3									3	БПК-12			
2.4	Детали и механизмы приборов	4	3	232	116	68	32	16							136	68	3	96	48	2				6	БПК-13			
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Детали и механизмы приборов"			60	16			16										60	16	2				2				
	Модуль "Взаимозаменяемость и технические измерения"																				8							
	Стандартизация норм точности	3		128	64	48	16								128	64	4							4				

2.5	Курсовая работа по учебной дисциплине "Стандартизация норм точности"			40	16			16							40	16	1											1			БПК-14			
2.6	Метрология		4	96	48	32	16										96	48	3									3		БПК-15				
	Модуль "Электроника"																												6					
2.7	Электроника и схемотехника аналоговых и цифровых устройств	6	5	256	128	96	32											160	80	4	96	48	2					6		БПК-16				
	Цикл специальных дисциплин			1508	700	408	242	48	0																				40					
	Модуль "Технологии"																												12					
	Технология производства оптических деталей	4	3	164	82	50	32								164	82	4											4						
2.8	Курсовой проект по дисциплине "Технология производства оптических деталей"			60	16			16						60	16	2												2		СК-1				
	Технология оптического приборостроения	4		192	96	48	32	16									192	96	5									5						
2.9	Курсовая работа по учебной дисциплине "Технология оптического приборостроения"			40	0												40		1									1		СК-2				
	Модуль "Оптика"																												9					
2.10	Физическая оптика и спектральные приборы	5,4		264	132	66	66									128	64	3	136	68	4							7		СК-3				
2.11	Волновая оптика		5	100	50	34		16											100	50	2							2		СК-4				
	Модуль "Материалы"																												12					
2.12	Оптические покрытия и технология их нанесения	5		100	50	34	16												100	50	2							2		СК-5				
2.13	Оптическое и лазерное материаловедение		5	100	50	32	16												100	50	2							2		СК-6				
	Оптические измерения	7	6	256	128	80	48														96	48	2	160	80	4		6						
2.14	Курсовая работа по дисциплине "Оптические измерения"			40	0																		40		1			1		СК-7				
	Модуль "Оптико-электронные приборы"																												6					
2.15	Источники и приемники оптического излучения	6		96	48	32	16														96	48	2					2		СК-8				
2.16	Оптико-электронные приборы и системы		7	96	48	32	16																96	48	3			3		СК-9				
	Цикл дисциплин специализаций*																																	
	1-38 01 02 01 Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы			932	432	272	96	64	0																				28					
	Модуль "Проектирование и производство"																												17					
	Проектирование оптико-электронных приборов	6		160	80	64	16														160	80	4					4						
2.17	Курсовой проект по дисциплине "Проектирование оптико-электронных приборов"			60	16			16													60	16	2					2		СК-10				
2.18	Сборка, юстировка и испытания оптических приборов	7,6		288	144	80	32	32													96	48	2	192	96	5		7		СК-11				
	Модуль "Техническая оптика"																												12					
	Техническая оптика	7	6	256	128	80	32	16													96	48	3	160	80	4		7						
2.19	Курсовая работа по дисциплине "Техническая оптика"			40	0																		40		1			1		СК-12				
2.20	Волоконная и интегральная оптика		8	128	64	48	16																			128	64	4	4		СК-13			
3	ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ			58	58	26		32																										
3.1	Коррупция и ее общественная опасность			10	10	10				10	10																							
3.2	Введение в инженерное образование			16	16	16				16	16																							
3.3	Перевод технической литературы			32	32			32																		32	32							
4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ		/1-6	396	396			396																										
4.1	Физическая культура		/1-6	396	396			396		68	68		64	64		68	68		64	64		68	68		64	64								
Количество часов учебных занятий				7758	2979	1666	516	736	90	1124	542	30	988	494	26	1048	502	28	916	432	24	1130	551	30	932	432	24	1132	512	30	468	214	13	220
Количество часов учебных занятий в неделю										32		31			30			27			32			27			32			27				
Количество курсовых проектов				5										1			1			1			1			1								
Количество курсовых работ				8						1				2			1				1				2			1						
Количество экзаменов				32						4		3		4		5			4		5			5			5		2					
Количество зачетов				25						2		4		3		3			5		3			3			3			2				

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	Зачетных единиц	
Станочная	2	2	3	Технологическая	4	4	6	8	10	15	Защита дипломного проекта в ГЭК
				Конструкторско-технологическая	6	4	6				
				Преддипломная	8	2	3				

* В специальность могут входить также следующие специализации:

1-38 01 02 02 Лазерные системы и технологии

1-38 01 02 04 Светотехника и источники света

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код дисциплины
УК-1	Быть способным анализировать философские, мировоззренческие и социально-личностные проблемы при решении социальных и профессиональных задач	1.1
УК-2		1.2
УК-3		1.3
УК-4	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.8, 1.9
УК-5	Быть способным анализировать современные социально-экономические отношения и процессы, применять полученные знания для принятия рациональных решений в профессиональной деятельности	1.14
УК-6	Владеть основами производственных отношений и принципами управления промышленным предприятием	1.15
УК-7	Обладать базовыми навыками оценки объёмов использования экологических и энергетических ресурсов и эффективности их использования на производственных предприятиях	1.16
УК-8	Быть способным применять основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, стихийных бедствий	1.17
УК-9	Быть способным применять основные законодательные, нормативно-правовые и нормативно-технические акты для обеспечения организационных, технических и санитарно-гигиенических мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда	1.18
УК-10		2.1
УК-11		2.2
БПК-1	Владеть основными понятиями и методами высшей математики; применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	1.4, 1.5
БПК-2	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, быть способным работать с информацией в компьютерных сетях	1.6
БПК-3	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов; применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	1.7
БПК-4	Владеть способами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, требованиями Единой системы конструкторской документации; создавать чертежи деталей и узлов; оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию	1.10
БПК-5	Применять физико-математические методы для расчётов механизмов, машин и конструкций, разрабатывать и анализировать их кинематические и динамические схемы	1.11
БПК-6	Производить практические расчёты технических конструкций и их элементов на прочность, устойчивость, жесткость; знать устройство и принципы взаимодействия деталей машин общего назначения, виды и характер их разрушений	1.12
БПК-7	Владеть основами электрических и магнитных явлений и знать их практическое использование в машинах и приборах	1.13
БПК-15	Знать основные средства измерения и методы обеспечения их единства измерения, способы достижения требуемой точности и качества	2.6
БПК-14	Знать совокупность норм и правил, обеспечивающих безопасность продукции для окружающей среды, технической и информационной совместимости, взаимозаменяемости в соответствии с уровнем развития науки, техники и технологии	2.5
БПК-13	Знать физические принципы действия устройств и механизмов, уметь разрабатывать функциональные и структурные схемы приборов	2.4
БПК-12	Знать основные физико-механические свойства и характеристики металлических и неметаллических материалов, уметь определять марки материалов и правила их обозначения	2.3
БПК-16	Иметь базовые знания и навыки в области электроники и схемотехники аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств	2.7
БПК-8	Знать основные принципы построения типовых оптических систем, методы проведения габаритного и абберрационного расчёта и оценки качества изображения	1.19

БПК-9	Знать функциональные схемы источников света, на базе лазеров непрерывного и импульсного действия, оптических и оптико-электронных элементах, а также устройства управления характеристиками лазерного излучения	1.20
БПК-10	Знать устройство и назначение типовых элементов крепления оптических деталей и оптико-электронных модулей, варианты их конструктивного исполнения	1.21
БПК-11	Владеть навыками 2-х и 3-х мерного компьютерного проектирования оптических приборов и сборочных единиц	1.22
СК-1	Знать теоретические и практические основы обработки оптических деталей и способы контроля их исполнительных поверхностей, а также методы повышения их качества	2.8
СК-2	Иметь представление о процессах изготовления деталей приборов из металла и пластмасс, конструкции инструментов, оснастке и технологическом оборудовании	2.9
СК-3	Знать основные физические процессы и закономерности распространения оптического излучения и его взаимодействие с веществом, основы практического использования изучаемых явлений в оптико-электронных и лазерных приборах	2.10
СК-4	Знать теоретические основы описания физических явлений, возникающих в процессе распространения оптического излучения и его взаимодействия с веществом, в которых проявляется волновая природа света	2.11
СК-5	Знать типы и виды покрытий, методику расчёта оптимального числа слоёв и технологию их нанесения на различные поверхности оптических деталей	2.12
СК-6	Иметь представление о строении, свойствах, технологии производства и области применения оптических и лазерных материалов	2.13
СК-7	Знать теоретические основы оптических измерений и типовые узлы контрольно-измерительных оптических приборов, а также владеть практическими навыками по сборке и настройке измерительной установки	2.14
СК-8	Уметь определять параметры и характеристики источников и приёмников оптического излучения и осуществлять выбор соответствующего контрольно-измерительного оборудования	2.15
СК-9	Владеть физическими основами и принципами построения типовых оптико-электронных приборов различного назначения	2.16
СК-10	Знать методику расчёта типовых узлов и правила выбора основных параметров оптико-электронных приборов	2.17
СК-11	Знать теоретические основы юстировки и контрольно-юстировочные приборы общего назначения, определять положение точек автоколлимации при центрировании оптических элементов	2.18
СК-12	Владеть основами композиции оптических систем, теорией синтеза базовых систем и методикой абберационной коррекции её элементов	2.19
СК-13	Знать закономерности распространения света по планарным и волоконным оптическим диэлектрическим волноводам, методы их производства, основные классы материалов и их характеристики	2.20

Председатель УМО в области приборостроения

(название учебно-методического объединения)

А.М. Маляревич

(подпись) М.П.

(И.О.Фамилия)

(дата)

Председатель НМС по специальности 1-38 01 02 "Оптико-электронные и лазерные приборы и системы"

(название научно-методического совета)

Н.В. Кулешов

(подпись)

(И.О.Фамилия)

(дата)

Центр развития инженерного образования и организации учебного процесса БНТУ

Б.А. Татаринов

(подпись)

(И.О.Фамилия)

(дата)

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С. А. Касперович

(подпись)

(И.О.Фамилия)

(дата)

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

И. В. Титович

(подпись) М.П.

(И.О.Фамилия)

(дата)

Эксперт-нормоконтролер

(подпись)

(И.О.Фамилия)

(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
в области приборостроения
Протокол № ____ от _____ 2018 г.