

	Модуль "Профессиональная лексика"																												
1.9	Иностранный язык		1	240	100			100			240	100	6								6	УК-5							
	Модуль "Инженерная графика"																												
1.10	Инженерная графика	1	2 ¹	196	98	32		66		100	50	3	96	48	3						6	БПК-4							
	Модуль "Механика"																												
1.11	Теоретическая механика	2		128	64	32		32					128	64	3						3	БПК-5							
	Прикладная механика	3	2	228	114	66	32	16					160	80	4	68	34	2			6								
1.12	Курсовая работа по учебной дисциплине "Прикладная механика"			40	16			16							40	16	1				1	БПК-6							
1.13	Материаловедение и технология материалов	2		110	64	48	16						110	64	3						3	БПК-7							
1.14	Детали и механизмы приборов	4	3	250	148	114	34								120	68	3	130	80	3	6								
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Детали и механизмы приборов"			60	16			16										60	16	2	2	БПК-8							
	Модуль "Взаимозаменяемость и технические измерения"																												
1.15	Стандартизация норм точности	3		132	66	50	16								132	66	3				3								
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Стандартизация норм точности"			60	16			16							60	16	2				2	БПК-9							
1.16	Метрология		4	132	66	50	16											132	66	3	3	БПК-10							
	Модуль "Электротехника"																												
1.17	Теоретические основы электротехники	4	3	238	114	82	32								100	50	3	138	64	3	6	БПК-11							
	Модуль "Электроника"																												
1.18	Электроника и схемотехника аналоговых и цифровых устройств	6	5	224	128	96	32											112	64	3	112	64	3	6	БПК-12				
	Модуль "Безопасность жизнедеятельности"																												
1.19	Основы эколого-энергетической устойчивости производства		7	96	48	32	16														96	48	3	3	УК-6				
1.20	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность		7	96	48	32	16														96	48	3	3	УК-7				
1.21	Охрана труда		8	100	50	34	16														100	50	3	3	УК-8				
	Модуль "Оптика"																												
1.22	Волновая оптика	3		104	52	34	18								104	52	3							3	БПК-13				
1.23	Физическая оптика и спектральные приборы	5,4		264	132	66	66											128	64	3	136	68	3	6	БПК-14				
	Модуль "Расчёт оптических систем"																												
1.24	Теория и расчет оптических систем	5	4	230	130	66	32	32										130	80	3	100	50	3	6					
	Курсовой проект по дисциплине "Теория и расчет оптических систем"			60	16			16													60	16	2	2	БПК-15				
	Модуль "Лазеры"																												
1.25	Лазеры и управление характеристиками лазерного излучения	6	5	264	132	66	34	32													136	68	3	128	64	3	6		
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Лазеры и управление характеристиками лазерного излучения"			40																			40		1	1	БПК-16		
	Модуль "Конструирование"																												
1.26	Элементы оптических приборов		5	104	52	34	18											104	52	3					3	БПК-17			
1.27	Конструирование оптических приборов	7	6	224	112	64	48															128	64	3	96	48	3	6	
	Курсовой проект по учебной дисциплине "Конструирование оптических приборов"			60	16			16																60	16	2	2	БПК-18	

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

(подпись)

(дата)

СОГЛАСОВАНО

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

И.В. Титович

(подпись) М.П.

(дата)

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-38 01 02 "Оптико-электронные и лазерные приборы и системы", регистрационный №

2	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ			2458	1214	708	308	166	32						244	118	7	264	128	7	452	206	13	588	304	14	534	278	15	376	180	10	66						
	Социально-гуманитарный модуль 2																																						
2.1	Психология труда/История мировой культуры		3	72	34	18			16						72	34	2																		2	УК-11/УК-12			
2.2	Политические институты и политические процессы/Логика		3	72	34	18			16						72	34	2																		2	УК-13/УК-14			
	Модуль "Экономика"																																						
2.3	Экономика производства		8	100	50	34			16																											100 50 3 3	УК-4, СК-1		
	Организация производства и управление предприятием		8		100	50	34		16																											100 50 3 3			
2.4	Курсовая работа по учебной дисциплине "Организация производства и управление предприятием "				40																															40	1 1	УК-4, СК-2	
	Модуль "Технологии"																																						
2.5	Технология производства оптических деталей		4	3	228	114	50	48	16						100	50	3	128	64	3																		6	
	Курсовая работа по дисциплине "Технология производства оптических деталей"				40	16			16									40	16	1																	1	СК-3	
2.6	Технология оптического приборостроения		5	4	192	96	48	32	16									96	48	3	96	48	3														6		
	Курсовая работа по учебной дисциплине "Технология оптического приборостроения"				40																40		1														1	СК-4	
	Модуль "Материалы"																																						
2.7	Оптическое и лазерное материаловедение			5	112	56	38	18														112	56	3													3	СК-5	
2.8	Оптические покрытия и технология их нанесения		5		108	54	36	18														108	54	3													3	СК-6	
2.9	Оптические измерения		7	6	236	128	80	48																128	64	3	108	64	3									6	
	Курсовая работа по дисциплине "Оптические измерения"				40																						40		1								1	СК-7	
	Модуль "Оптико-электронные приборы"																																						
2.10	Оптико-электронные приборы и системы			5	96	48	32	16														96	48	3													3	СК-8	
2.11	Источники и приемники оптического излучения		6		128	64	48	16																128	64	3											3	СК-9	
	1-38 01 02 01 Оптико-электронные приборы и комплексы²				854	470	272	112	86																												22		
	Модуль "Проектирование и производство"																																						
2.12	Проектирование оптико-электронных приборов		6		136	80	64	16																136	80	3												3	
	Курсовой проект по дисциплине "Проектирование оптико-электронных приборов"				60	16			16															60	16	2											2	СК-10	
2.13	Сборка, юстировка и испытания оптических приборов		8	7	244	144	80	32	32																		108	64	3	136	80	3	6				6	СК-11	
	Модуль "Техническая оптика"																																						
2.14	Техническая оптика		7	6	266	166	80	48	38															136	80	3	130	86	4								7		
	Курсовая работа по дисциплине "Техническая оптика"				40																						40		1							1	СК-12		
2.15	Волоконная и интегральная оптика		7		108	64	48	16																			108	64	3								3	СК-13	
3	ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ				/124	/124	/26		/98																														
3.1	Введение в инженерное образование		/1	/16	/16	/16					/16	/16																											УК-15
3.2	Коррупция и ее общественная опасность		/2	/10	/10	/10								/10	/10																								УК-16
3.3	Физическая культура		/5,6	/66	/66			/66													/34	/34		/32	/32														УК-10
3.4	Перевод технической литературы		/8	/32	/32			/32																								/32	/32					УК-5	
4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ		/1-6	472	438			438																															
4.1	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/2	/68	/34			/34					/68	/34																									УК-9
4.2	Физическая культура		/1-6	/330	/330			/330			/68	/68		/64	/64		/68	/68		/64	/64		/34	/34		/32	/32												УК-10
Количество часов учебных занятий				7774	3810	2120	836	742	112	1116	532	30	974	494	27	1104	538	30	982	498	24	1100	524	30	996	496	24	1026	498	30	476	230	13	208					
Количество часов учебных занятий в неделю										31			31			32			31			31			31			31					29						
Количество курсовых проектов				5												1			1			1			1			1											
Количество курсовых работ				8											1				1			1			1			2						1					
Количество экзаменов				31										4		4			4			4			4			5						2					
Количество зачетов				28										3		3			6			3			5			3					2						

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачётных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита дипломного проекта в ГЭК
Станочная	2	2	3	Технологическая	4	4	6	8	10	14	
				Конструкторско-технологическая	6	4	6				
				Преддипломная	8	2	3				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	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
УК-2	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства	1.2
УК-3	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с европейской цивилизацией	1.3
УК-4	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	1.4, 2.3, 2.4
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в области приборостроения, использовать иностранный язык в качестве инструмента профессиональной деятельности	1.9, 3.4
УК-6	Обладать базовыми навыками оценки объемов использования экологических и энергетических ресурсов и эффективности их использования на производственных предприятиях	1.19
УК-7	Быть способным применять основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, стихийных бедствий	1.20
УК-8	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	1.21
УК-9	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач	4.1
УК-10	Владеть навыками здоровьесбережения	3.3, 4.2
УК-11	Уметь анализировать социально-психологические феномены профессиональной деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в деятельности организации, использовать социально-психологические знания при решении задач профессиональной деятельности	2.1
УК-12	Быть способным анализировать процессы и явления национальной и мировой культуры, владеть умениями устанавливать продуктивные межкультурные связи	2.1
УК-13	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющим быть активным участником политической жизни как избиратель, гражданин и патриот своей страны	2.2
УК-14	Уметь логически верно и аргументировано мыслить, использовать логические методы и подходы в области профессиональной деятельности	2.2
УК-15	Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни	3.1
УК-16	Обладать качествами гражданственности	3.2
БПК-1	Владеть основными понятиями и методами высшей математики; применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	1.5, 1.6
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	1.7

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

(подпись)

(дата)

СОГЛАСОВАНО

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

И.В. Титович

(подпись) М.П.

(дата)

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	1.8
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	Знать основные физико-механические свойства и характеристики металлических и неметаллических материалов, уметь определять марки материалов и правила их обозначения	1.13
БПК-8	Знать физические принципы действия устройств и механизмов, уметь разрабатывать функциональные и структурные схемы приборов	1.14
БПК-9	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	1.15
БПК-10	Знать основные средства измерения и методы обеспечения их единства измерения, способы достижения требуемой точности и качества	1.16
БПК-11	Владеть основами электрических и магнитных явлений и способность использовать навыки в машинах и приборах	1.17
БПК-12	Иметь базовые знания и навыки в области электроники и схемотехники аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств	1.18
БПК-13	Знать теоретические основы описания физических явлений, возникающих в процессе распространения оптического излучения и его взаимодействия с веществом, в которых проявляется волновая природа света	1.22
БПК-14	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	1.23
БПК-15	Знать основные принципы построения типовых оптических систем, методы проведения габаритного и абберационного расчёта и оценки качества изображения	1.24
БПК-16	Знать функциональные схемы источников света, на базе лазеров непрерывного и импульсного действия, оптических и оптико-электронных элементов, а также устройства управления характеристиками лазерного излучения	1.25
БПК-17	Знать устройство и назначение типовых элементов крепления оптических деталей и оптико-электронных модулей, варианты их конструктивного исполнения	1.26
БПК-18	Владеть навыками 2-х и 3-х мерного компьютерного проектирования оптических приборов и сборочных единиц	1.27
СК-1	Быть способным анализировать современные социально-экономические отношения и процессы, применять полученные знания для принятия рациональных решений в профессиональной деятельности	2.3
СК-2	Владеть основами производственных отношений и принципами управления промышленным предприятием	2.4
СК-3	Знать теоретические и практические основы обработки оптических деталей и способы контроля их исполнительных поверхностей, а также методы повышения их качества	2.5
СК-4	Иметь представление о процессах изготовления деталей приборов из металла и пластмасс, конструкции инструментов, оснастке и технологическом оборудовании	2.6
СК-5	Иметь представление о строении, свойствах, технологии производства и области применения оптических и лазерных материалов	2.7
СК-6	Знать типы и виды покрытий, методику расчёта оптимального числа слоёв и технологию их нанесения на различные поверхности оптических деталей	2.8
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	2.9
СК-8	Владеть физическими основами и принципами построения типовых оптико-электронных приборов различного назначения	2.10
СК-9	Уметь определять параметры и характеристики источников и приёмников оптического излучения и осуществлять выбор соответствующего контрольно-измерительного оборудования	2.11
СК-10	Знать методику расчёта типовых узлов и правила выбора основных параметров оптико-электронных приборов	2.12
СК-11	Знать теоретические основы юстировки и контрольно-юстировочные приборы общего назначения, определять положение точек автоколлимации при центрировании оптических элементов	2.13
СК-12	Владеть основами композиции оптических систем, теорией синтеза базовых систем и методикой абберационной коррекции её элементов	2.14
СК-13	Знать закономерности распространения света по планарным и волоконным оптическим диэлектрическим волноводам, методы их производства, основные классы материалов и их характеристики	2.15

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-38 01 02 "Оптико-электронные и лазерные приборы и системы".

¹ Дифференцированный зачёт.

² В рамках данной специальности могут быть реализованы следующие специализации:

1-38 01 02 01 Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы;

1-38 01 02 02 Лазерные системы и технологии;

1-38 01 02 03 Технология оптического и лазерного приборостроения;

1-38 01 02 04 Светотехника и источники света;
1-38 01 02 05 Космические опико-электронные приборы.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по образованию в области приборостроения

А.М. Маляревич

(подпись) М.П.

(дата)

Председатель НМС по специальностям: 1-38 01 02 "Оптико-электронные и лазерные приборы и системы"; 1-38 80 02 "Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы"

Н.В. Кулешов

(подпись)

(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области приборостроения

Протокол № 6 от 14 февраля 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

(подпись)

(дата)

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

И.В. Титович

(подпись) М.П.

(дата)

Эксперт-нормоконтролер

И.Н. Михайлова

(подпись)

(дата)