МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ Луков Е.В.

_____ 20___ г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 3EAC9500D2B13EB7462B795FE5D15F62
Владелец: Луков Евгений Викторович

Действителен с 20.08.2024 по 19.06.2039
Дата подписания: 19.08.2025 12:57:15

План одобрен Ученым советом факультета
Протокол № 1 от 15.03.2022

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.02

Направление подготовки 12.03.02 Оптотехника

Профиль: Оптико-электронные приборы и системы
Кафедра: каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования
Факультет: Радиофизический

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Образовательный стандарт (СУОС) 764/ОД от 01.09.2022

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ

Основной	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления _____ */ Игнатьева М.А./*

Начальник отдела сопровождения образовательных программ _____ */ Цой Г.А./*

Декан радиофизического факультета _____ */ Коротаев А.Г./*

Руководитель ОПОП _____ */ Самохвалов И.В./*

План Учебный план бакалавриата '12.03.02 Оптико-электронные приборы и системы.plx', код направления 12.03.02, профиль : Оптико-электронные приборы и системы, год начала подгото

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра		-
															Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Блок 1. Дисциплины (модули)						213	7996	4359.2	1752	692	1574	50	2939.4	697.4	30	30	30	30	25	25	25	18			
Обязательная часть						89	3204	1768.65	698	254	658	34	1150.05	285.3	21	20	12	7	6	10	5	8			
+	Б1.О.01	Иностранный язык	4	123		13	468	273.85			256		162.45	31.7	3	3	3	4					134	каф. английского языка	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 5.3
+	Б1.О.02	Математический анализ	12			12	432	243.8	96		128		124.8	63.4	6	6							37	каф. общей математики	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4
+	Б1.О.03	Физика	123			18	648	374.1	146	100	98		178.8	95.1	7	5	6						44	каф. общей и экспериментальной	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4
+	Б1.О.04	История (история России, всеобщая история)		1		3	108	52.75	16			34	55.25		3								27	каф. российской истории	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 5.3; ИУК 10.1; ИУК 10.2; ИУК 10.3
+	Б1.О.05	Философия		3		3	108	35.95	34				72.05				3						98	каф. философии и методологии науки	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 4.2; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 10.1; ИУК 10.2; ИУК 10.3
+	Б1.О.06	**Модуль "Экономика и предпринимательство"**		**56**		**6**	**216**	**101.3**	**50**		**46**		**114.7**						3	3					**ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.2; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2; ИУК 10.3; ИОПК 2.1**
+	Б1.О.06.01	Экономика		5		3	108	52.75	34		16		55.25						3				83	каф. общей и прикладной экономики	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 1.4; ИУК 4.2; ИУК 9.1; ИУК 9.2; ИОПК 2.1
+	Б1.О.06.02	Предпринимательство		6		3	108	48.55	16		30		59.45							3			83	каф. общей и прикладной экономики	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 5.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИУК 9.1; ИУК 9.2
+	Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности		2		3	108	31.75	30				76.25			3							69	каф. квантовой электроники и	ИУК 3.3; ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3
+	Б1.О.08	Физическая культура и спорт		1		2	72	31.75	10		20		40.25		2								154	каф. физвоспитания	ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
+	Б1.О.09	Оптико-электронные приборы	8	7		7	252	155.75	64	64	16		64.55	31.7							3	4	68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.О.10	Конструкция современных оптических приборов	6			4	144	67.3	32	28			45	31.7						4			68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.О.11	Квантовая радиофизика			8	4	144	82	44	30			30.3	31.7								4	69	каф. квантовой электроники и	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1
+	Б1.О.12	Правовая охрана интеллектуальной собственности		7		2	72	54.85	52				17.15								2		66	каф. радиофизики	ИУК 1.1; ИУК 1.4; ИУК 10.1; ИУК 10.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 5.1; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.О.13	Основы информатики		2		3	108	63.25	28	32			44.75			3							71	каф. информационных технологий в исследовании дискретных структур	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.О.14	Численные методы и математическое моделирование		4		3	108	65.35	32		30		42.65					3					70	каф. радиоэлектроники	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2
+	Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика		5		3	108	71.65	34		34		36.35						3				68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.О.16	Цифровая обработка оптических сигналов		6		3	108	63.25	30		30		44.75							3			68	каф. оптико-электронных систем и	ИОПК 1.1; ИОПК 1.3; ИОПК 4.1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						124	4792	2590.55	1054	438	916	16	1789.35	412.1	9	10	18	23	19	15	20	10			
+	Б1.В.01	Введение в специальность		1		2	72	38.05	18	18			33.95		2								69	каф. квантовой электроники и фотоники	ИУК 1.1; ИУК 4.1; ИУК 6.1; ИУК 6.3; ИОПК 4.1; ИОПК 5.1; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.02	Приёмники и источники оптического излучения	7			4	144	111.4	34	68			0.9	31.7							4		69	каф. квантовой электроники и фотоники	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.03	Оптические измерения	8			4	144	69.4	30	32			42.9	31.7								4	68	каф. оптико-электронных систем и	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.В.04	Основы оптики	4			6	216	115.6	46	28	32		68.7	31.7				6					68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2
+	Б1.В.05	Основы оптической инженерии		6		3	108	63.25	30		30		44.75							3			68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.06	Проектирование оптических приборов		8		3	108	63.25	30		30		44.75									3	68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.В.07	Программирование		3		3	108	84.25	16	64			23.75				3						70	каф. радиоэлектроники	ИУК 4.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.В.08	Метрология оптических измерений		6		3	108	63.25	30		30		44.75							3			68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.В.09	Прикладная физическая оптика	5			5	180	92.5	32	36		16	55.8	31.7					5				68	каф. оптико-электронных систем и	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.В.10	Теория оптических сигналов			5	3	108	69.55	32		34		38.45						3				68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.В.11	Теория оптических приборов	5			6	216	113.5	50	36	18		70.8	31.7					6				68	каф. оптико-электронных систем и	ИУК 8.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.В.12	Основы оптомехатроники			7	4	144	52.75	16		34		91.25								4		68	каф. оптико-электронных систем и	ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.В.13	Экология		2		3	108	31.75	30				76.25			3							72	каф. космической физики и экологии	ИУК 8.1; ИУК 8.2; ИОПК 2.2
+	Б1.В.14	Системный анализ		7		2	72	38.05	8		28		33.95								2		68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.В.15	**Модуль. Радиоэлектроника и микропроцессорная техника**	**4**	**34**		**12**	**432**	**198**	**92**	**92**			**202.3**	**31.7**			3	9							**ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1**
+	Б1.В.15.01	Радиоэлектроника	4	3		9	324	151.55	62	78			140.75	31.7			3	6					70	каф. радиоэлектроники	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2
+	Б1.В.15.02	Микропроцессоры		4		3	108	46.45	30	14			61.55					3					70	каф. радиоэлектроники	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1
+	Б1.В.16	Методы математической физики	34			9	324	143	64		64		117.6	63.4			4	5					66	каф. радиофизики	ИУК 1.4; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.В.17	Дифференциальные уравнения	3			5	180	92.5	50		34		55.8	31.7			5						66	каф. радиофизики	ИОПК 1.1; ИОПК 1.3
+	Б1.В.18	Теория вероятностей и математическая статистика		4		3	108	46.45	30		14		61.55					3					68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИОПК 1.1; ИОПК 1.3
+	Б1.В.19	Атомная и ядерная физика		6		3	108	63.25	30		30		44.75							3			68	каф. оптико-электронных систем и	ИУК 1.1; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.В.20	Аналитическая геометрия	1			3	108	73.6	34		32		2.7	31.7	3								71	каф. информационных технологий в	ИУК 1.1; ИОПК 1.1

План Учебный план бакалавриата '12.03.02 Оптико-электронные приборы и системы.plx', код направления 12.03.02, профиль : Оптико-электронные приборы и системы, год начала подгото

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.	Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра		-
															Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест			
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	Компетенции
+	Б1.В.21	Линейная алгебра	2			4	144	67.3	30		30		45	31.7		4							71	каф. информационных технологий в	ИУК 1.1; ИОПК 1.1
+	Б1.В.22	Квантовая механика		5		3	108	69.65	48		18		38.35						3				68	каф. оптико-электронных систем и	ИУК 1.1; ИУК 1.4; ИОПК 1.3
+	Б1.В.23	Векторный и тензорный анализ		3		3	108	54.85	34		18		53.15				3						68	каф. оптико-электронных систем и	ИУК 1.1; ИУК 1.3
+	Б1.В.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		123456			328	328			328												154	каф. физвоспитания	ИУК 6.1; ИУК 7.1; ИУК 7.2; ИУК 7.3
+	Б1.В.25	**Модуль. Физические основы дистанционного зондирования**	**6**	**57**		**8**	**288**	**107.7**	**98**				**148.6**	**31.7**					2	3	3				**ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3**
+	Б1.В.25.01	Распространение оптических волн в атмосфере		5		2	72	35.95	34				36.05						2				68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.В.25.02	Методы лазерного зондирования		7		3	108	35.95	34				72.05								3		68	каф. оптико-электронных систем и	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.В.25.03	Оптика атмосферы	6			3	108	35.8	30				40.5	31.7						3			68	каф. оптико-электронных систем и	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**		**6**		**3**	**108**	**48.55**	**16**		**30**		**59.45**							3					**ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы энергетики оптического излучения		6		3	108	48.55	16		30		59.45							3			68	каф. оптико-электронных систем и	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
-	Б1.В.ДВ.01.02	Технологии микроэлектроники		6		3	108	48.55	16		30		59.45							3			67	каф. полупроводниковой электроники	ИУК 8.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**	**7**			**4**	**144**	**94.6**	**50**	**36**			**17.7**	**31.7**							4				**ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Оптическая обработка информации	7			4	144	94.6	50	36			17.7	31.7							4		68	каф. оптико-электронных систем и	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2
-	Б1.В.ДВ.02.02	Статистическая радиофизика	7			4	144	94.6	50	36			17.7	31.7							4		66	каф. радиофизики	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)**		**1**		**2**	**72**	**33.85**			**32**		**38.15**		2										**ИОПК 1.3; ИПК 1.1**
+	Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы общей физики		1		2	72	33.85			32		38.15		2								44	каф. общей и экспериментальной	ИОПК 1.3; ИПК 1.1
-	Б1.В.ДВ.03.02	Алгоритмы и программы		1		2	72	33.85			32		38.15		2								71	каф. информационных технологий в	ИУК 4.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИПК 2.2
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)**		**2**		**3**	**108**	**31.75**	**30**				**76.25**			3									**ИУК 3.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2**
+	Б1.В.ДВ.04.01	Культурология		2		3	108	31.75	30				76.25			3							117	каф. культурологии, теории и истории	ИУК 3.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2
-	Б1.В.ДВ.04.02	Теория и история цифровой культуры		2		3	108	31.75	30				76.25			3							102	каф. гуманитарных проблем	ИУК 5.1; ИУК 5.2
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)**		**1**		**2**	**72**	**33.85**			**32**		**38.15**		2										**ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3**
+	Б1.В.ДВ.05.01	Дополнительные главы математики		1		2	72	33.85			32		38.15		2								71	каф. информационных технологий в	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
-	Б1.В.ДВ.05.02	Основы программирования на С++		1		2	72	33.85			32		38.15		2								71	каф. информационных технологий в исследовании дискретных структур	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)**		**7**		**3**	**108**	**35.95**	**16**		**18**		**72.05**								3				**ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3**
+	Б1.В.ДВ.06.01	Материаловедение и технология конструкционных материалов		7		3	108	35.95	16		18		72.05								3		68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
-	Б1.В.ДВ.06.02	Оптическое материаловедение		7		3	108	35.95	16		18		72.05								3		69	каф. квантовой электроники и	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)**		**8**		**3**	**108**	**61.15**	**30**	**28**			**46.85**									3			**ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3**
+	Б1.В.ДВ.07.01	Волоконно-оптические линии связи		8		3	108	61.15	30	28			46.85									3	69	каф. квантовой электроники и	ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
-	Б1.В.ДВ.07.02	Системы технического зрения		8		3	108	61.15	30	28			46.85									3	68	каф. оптико-электронных систем и	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Блок 2.Практика						21	756	134.45				120	621.55						5	5	5	6			
Обязательная часть						21	756	134.45				120	621.55						5	5	5	6			
+	Б2.О.01	**Учебная практика**		**5**	**6**	**10**	**360**	**68.5**				**64**	**291.5**						5	5					**ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3**
+	Б2.О.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)		5	6	10	360	68.5				64	291.5						5	5			68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 1.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
+	Б2.О.02	**Производственная практика**			**78**	**11**	**396**	**65.95**				**56**	**330.05**								5	6			**ИУК 8.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3**
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			7	5	180	35.95				34	144.05								5		68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИУК 8.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 2.3; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			8	6	216	30				22	186									6	68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИОПК 4.1; ИОПК 4.2; ИОПК 5.1; ИОПК 5.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3
Блок 3.Государственная итоговая аттестация						6	216	14				8	202									6			
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8			6	216	14				8	202									6	68	каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД.Факультативные дисциплины						9	324	183.3	62	32	46	30	109	31.7					7		2				
+	ФТД.01	ПЛИС-технологии*FPGA technologies		7		2	72	38.05	36				33.95								2		165	учебное управление	ИОПК 2.1; ИПК 1.1
+	ФТД.02	Основы военной подготовки			5	3	108	75.85	26		46		32.15						3				203	Военный учебный центр	ИУК 8.1; ИУК 8.2
+	ФТД.03	Квантовые технологии	5			4	144	69.4		32		30	42.9	31.7					4				69	каф. квантовой электроники и	ИПК 1.1; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1

КУРС 1 Учебный план бакалавриата '12.03.02 Оптико-электронные приборы и системы.plx', код направления 12.03.02, год начала подготовки 2022

№	Индекс	Наименование	Семестр 1														Семестр 2														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1112**											**30**	19 3/6		**1144**											**30**	20 1/6		**2256**											**60**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1112**											**30**			**1144**											**30**			**2256**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**56.7**														**56.7**														**56.7**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**46.3**														**36**														**41.2**														
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**32.2**														**28**														**30.1**														
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**33.9**														**29.5**														**31.7**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**1.9**														**3.8**														**2.9**														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1080**	**594**	**178**	**54**	**286**	**34**	**29.1**	**390.9**	**12.9**		**95.1**	**30**	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/3		**1080**	**518.15**	**240**	**60**	**180**		**25.3**	**466.8**	**12.9**		**95.1**	**30**	ТО: 17 1/6 Э: 3		**2160**	**1112.2**	**418**	**114**	**466**	**34**	**54.4**	**857.7**	**25.8**		**190.2**	**60**	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3		
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	**108**	71.7			68		3.65	36.35				3		За	**108**	63.25			60		3.25	44.75				3		За(2)	**216**	134.9			128		6.9	81.1				6		134	1234
2	Б1.О.02	Математический анализ	Эк	**216**	128	50		68		5.9	56.1	4.3		31.7	6		Эк	**216**	115.6	46		60		5.3	68.7	4.3		31.7	6		Эк(2)	**432**	243.8	96		128		11.2	124.8	8.6		63.4	12		37	12
3	Б1.О.03	Физика	Эк	**252**	130	50	36	34		6	90	4.3		31.7	7		Эк	**180**	113.5	46	28	30		5.2	34.8	4.3		31.7	5		Эк(2)	**432**	243.8	96	64	64		11.2	124.8	8.6		63.4	12		44	123
4	Б1.О.04	История (история России, всеобщая история)	За	**108**	52.8	16			34	2.75	55.25				3																За	**108**	52.75	16			34	2.75	55.25				3		27	1
5	Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности															За	**108**	31.75	30				1.75	76.25				3		За	**108**	31.75	30				1.75	76.25				3		69	2
6	Б1.О.08	Физическая культура и спорт	За	**72**	31.8	10		20		1.75	40.25				2																За	**72**	31.75	10		20		1.75	40.25				2		154	1
7	Б1.О.13	Основы информатики															За	**108**	63.25	28	32			3.25	44.75				3		За	**108**	63.25	28	32			3.25	44.75				3		71	2
8	Б1.В.01	Введение в специальность	За	**72**	38.1	18	18			2.05	33.95				2																За	**72**	38.05	18	18			2.05	33.95				2		69	1
9	Б1.В.13	Экология															За	**108**	31.75	30				1.75	76.25				3		За	**108**	31.75	30				1.75	76.25				3		72	2
10	Б1.В.20	Аналитическая геометрия	Эк	**108**	73.6	34		32		3.3	2.7	4.3		31.7	3																Эк	**108**	73.6	34		32		3.3	2.7	4.3		31.7	3		71	1
11	Б1.В.21	Линейная алгебра															Эк	**144**	67.3	30		30		3	45	4.3		31.7	4		Эк	**144**	67.3	30		30		3	45	4.3		31.7	4		71	2
12	Б1.В.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	**32**	32			32									За	**64**	64			64									За(2)	**96**	96			96									154	123456
13	Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы общей физики	За	**72**	33.9			32		1.85	38.15				2																За	**72**	33.85			32		1.85	38.15				2		44	1
14	*Б1.В.ДВ.03.02*	*Алгоритмы и программы*	За	**72**	33.9			32		1.85	38.15				2																За	**72**	33.85			32		1.85	38.15				2		71	1
15	Б1.В.ДВ.04.01	Культурология															За	**108**	31.75	30				1.75	76.25				3		За	**108**	31.75	30				1.75	76.25				3		117	2
16	*Б1.В.ДВ.04.02*	*Теория и история цифровой культуры*															За	**108**	31.75	30				1.75	76.25				3		За	**108**	31.75	30				1.75	76.25				3		102	2
17	Б1.В.ДВ.05.01	Дополнительные главы математики	За	**72**	33.9			32		1.85	38.15				2																За	**72**	33.85			32		1.85	38.15				2		71	1
18	*Б1.В.ДВ.05.02*	*Основы программирования на C++*	За	**72**	33.9			32		1.85	38.15				2																За	**72**	33.85			32		1.85	38.15				2		71	1
ПРАКТИКИ		(План)																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																																												
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(6)														Эк(3) За(5)														Эк(6) За(11)															
КАНИКУЛЫ																2														8														10		

КУРС 2 Учебный план бакалавриата '12.03.02 Оптико-электронные приборы и системы.plx', код направления 12.03.02, год начала подготовки 2022

№	Индекс	Наименование	Семестр 3														Семестр 4														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов										з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контроль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1148**										**30**	19 3/6		**1144**											**30**	20 1/6		**2292**											**60**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1148**										**30**			**1144**											**30**			**2292**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**56.7**													**54.6**														**55.7**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**46.3**													**48**														**47.2**														
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**31.5**													**28.1**														**29.8**														
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**33.2**													**29.6**														**31.4**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**4**													**3.8**														**3.9**														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				**1080**	**581.15**	**234**	**118**	**188**		**28.3**	**403.8**	**12.9**		**95.1**	**30**	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/3		**1080**	**524.05**	**214**	**102**	**166**		**24.9**	**429.2**	**17.2**		**126.8**	**30**	ТО: 17 1/6 Э: 3		**2160**	**1105.2**	**448**	**220**	**354**		**53.1**	**832.9**	**30.1**		**221.9**	**60**	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3		
1	Б1.О.01	Иностранный язык	За	**108**	71.65			68		3.65	36.35				3		Эк	**144**	67.3			60		3	45	4.3		31.7	4		Эк За	**252**	138.95			128		6.65	81.35	4.3		31.7	7		134	1234
2	Б1.О.03	Физика	Эк	**216**	130.3	50	36	34		6	54	4.3		31.7	6																Эк	**216**	130.3	50	36	34		6	54	4.3		31.7	6		44	123
3	Б1.О.05	Философия	За	**108**	35.95	34				1.95	72.05				3																За	**108**	35.95	34				1.95	72.05				3		98	3
4	Б1.О.14	Численные методы и математическое моделирование															За	**108**	65.35	32		30		3.35	42.65				3		За	**108**	65.35	32		30		3.35	42.65				3		70	4
5	Б1.В.04	Основы оптики															Эк	**216**	115.6	46	28	32		5.3	68.7	4.3		31.7	6		Эк	**216**	115.6	46	28	32		5.3	68.7	4.3		31.7	6		68	4
6	Б1.В.07	Программирование	За	**108**	84.25	16	64			4.25	23.75				3																За	**108**	84.25	16	64			4.25	23.75				3		70	3
7	Б1.В.15	Модуль. Радиоэлектроника и микропроцессорная техника	За	**108**	35.95	16	18			1.95	72.05				3		Эк За	**324**	162.05	76	74			7.75	130.25	4.3		31.7	9		Эк За(2)	**432**	198	92	92			9.7	202.3	4.3		31.7	12			34
8	Б1.В.15.01	Радиоэлектроника	За	**108**	35.95	16	18			1.95	72.05				3		Эк	**216**	115.6	46	60			5.3	68.7	4.3		31.7	6		Эк За	**324**	151.55	62	78			7.25	140.8	4.3		31.7	9		70	34
9	Б1.В.15.02	Микропроцессоры															За	**108**	46.45	30	14			2.45	61.55				3		За	**108**	46.45	30	14			2.45	61.55				3		70	4
10	Б1.В.16	Методы математической физики	Эк	**144**	75.7	34		34		3.4	36.6	4.3		31.7	4		Эк	**180**	67.3	30		30		3	81	4.3		31.7	5		Эк(2)	**324**	143	64		64		6.4	117.6	8.6		63.4	9		66	34
11	Б1.В.17	Дифференциальные уравнения	Эк	**180**	92.5	50		34		4.2	55.8	4.3		31.7	5																Эк	**180**	92.5	50		34		4.2	55.8	4.3		31.7	5		66	3
12	Б1.В.18	Теория вероятностей и математическая статистика															За	**108**	46.45	30		14		2.45	61.55				3		За	**108**	46.45	30		14		2.45	61.55				3		68	4
13	Б1.В.23	Векторный и тензорный анализ	За	**108**	54.85	34		18		2.85	53.15				3																За	**108**	54.85	34		18		2.85	53.15				3		68	3
14	Б1.В.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	**68**	68			68									За	**64**	64			64									За(2)	**132**	132			132									154	123456
ПРАКТИКИ		(План)																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																																												
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(5)														Эк(4) За(3)														Эк(7) За(8)															
КАНИКУЛЫ															2														8															10		

КУРС 3 Учебный план бакалавриата '12.03.02 Оптико-электронные приборы и системы.plx', код направления 12.03.02, год начала подготовки 2022

№	Индекс	Наименование	Семестр 5														Семестр 6														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контро ль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1400**											**37**	19 3/6		**1112**											**30**	20 1/6		**2512**											**67**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1148**											**30**			**1112**											**30**			**2260**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**58.6**														**58.6**														**58.6**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**31.9**														**24.8**														**28.4**														
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**29.5**														**26.4**														**28**														
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**31**														**27.7**														**29.4**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)		**4**														**1.9**														**3**														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1080**	**542**	**264**	**72**	**120**	**50**	**25**	**474.8**	**8.6**	**2.25**	**63.4**	**30**	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/3		**1080**	**485.45**	**214**	**28**	**180**	**30**	**22.6**	**531.2**	**8.6**	**2.25**	**63.4**	**30**	ТО: 17 1/6 Э: 3		**2160**	**1027.3**	**478**	**100**	**300**	**80**	**47.6**	**1006**	**17.2**	**4.5**	**126.8**	**60**	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3		
1	Б1.О.06	Модуль "Экономика и предпринимательство"	За	**108**	52.75	34		16		2.75	55.25				3		За	**108**	48.55	16		30		2.55	59.45				3		За(2)	**216**	101.3	50		46		5.3	114.7				6			56
2	Б1.О.06.01	Экономика	За	**108**	52.75	34		16		2.75	55.25				3																За	**108**	52.75	34		16		2.75	55.25				3		83	5
3	Б1.О.06.02	Предпринимательство															За	**108**	48.55	16		30		2.55	59.45				3		За	**108**	48.55	16		30		2.55	59.45				3		83	6
4	Б1.О.10	Конструкция современных оптических приборов															Эк	**144**	67.3	32	28			3	45	4.3		31.7	4		Эк	**144**	67.3	32	28			3	45	4.3		31.7	4		68	6
5	Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика	За	**108**	71.65	34		34		3.65	36.35				3																За	**108**	71.65	34		34		3.65	36.35				3		68	5
6	Б1.О.16	Цифровая обработка оптических сигналов															За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		68	6
7	Б1.В.05	Основы оптической инженерии															За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		68	6
8	Б1.В.08	Метрология оптических измерений															За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		68	6
9	Б1.В.09	Прикладная физическая оптика	Эк	**180**	92.5	32	36		16	4.2	55.8	4.3		31.7	5																Эк	**180**	92.5	32	36		16	4.2	55.8	4.3		31.7	5		68	5
10	Б1.В.10	Теория оптических сигналов	ЗаО	**108**	69.55	32		34		3.55	38.45				3																ЗаО	**108**	69.55	32		34		3.55	38.45				3		68	5
11	Б1.В.11	Теория оптических приборов	Эк	**216**	113.5	50	36	18		5.2	70.8	4.3		31.7	6																Эк	**216**	113.5	50	36	18		5.2	70.8	4.3		31.7	6		68	5
12	Б1.В.19	Атомная и ядерная физика															За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		68	6
13	Б1.В.22	Квантовая механика	За	**108**	69.65	48		18		3.65	38.35				3																За	**108**	69.65	48		18		3.65	38.35				3		68	5
14	Б1.В.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	**68**	68			68									За	**32**	32			32									За(2)	**100**	100			100										154	123456
15	Б1.В.25	Модуль. Физические основы дистанционного зондирования	За	**72**	35.95	34				1.95	36.05				2		Эк	**108**	35.8	30				1.5	40.5	4.3		31.7	3		Эк За	**180**	71.75	64				3.45	76.55	4.3		31.7	5			567
16	Б1.В.25.01	Распространение оптических волн в атмосфере	За	**72**	35.95	34				1.95	36.05				2																За	**72**	35.95	34				1.95	36.05				2		68	5
17	Б1.В.25.03	Оптика атмосферы															Эк	**108**	35.8	30				1.5	40.5	4.3		31.7	3		Эк	**108**	35.8	30				1.5	40.5	4.3		31.7	3		68	6
18	Б1.В.ДВ.01.01	Основы энергетики оптического излучения															За	**108**	48.55	16		30		2.55	59.45				3		За	**108**	48.55	16		30		2.55	59.45				3		68	6
19	*Б1.В.ДВ.01.02*	*Технологии микроэлектроники*															За	**108**	48.55	16		30		2.55	59.45				3		За	**108**	48.55	16		30		2.55	59.45				3		67	6
20	**Б2.О.01**	**Учебная практика**	За	**180**	36.25				34		143.8		2.25		5		ЗаО	**180**	32.25				30		147.75		2.25		5		За ЗаО	**360**	68.5				64		291.5		4.5		10			56
21	**Б2.О.01.01(У)**	**Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)**	За	**180**	36.25				34		143.8		2.25		5		ЗаО	**180**	32.25				30		147.75		2.25		5		За ЗаО	**360**	68.5				64		291.5		4.5		10		68	56
22	ФТД.02	Основы военной подготовки	ЗаО	**108**	75.85	26		46		3.85	32.15				3																ЗаО	**108**	75.85	26		46		3.85	32.15				3		203	5
23	ФТД.03	Квантовые технологии	Эк	**144**	69.4		32		30	3.1	42.9	4.3		31.7	4																Эк	**144**	69.4		32		30	3.1	42.9	4.3		31.7	4		69	5
ПРАКТИКИ		(План)																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																																												
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(5) ЗаО(2)														Эк(2) За(6) ЗаО														Эк(5) За(11) ЗаО(3)															
КАНИКУЛЫ																2														8														10		

КУРС 4 Учебный план бакалавриата '12.03.02 Оптико-электронные приборы и системы.plx', код направления 12.03.02, год начала подготовки 2022

№	Индекс	Наименование	Семестр 7														Семестр 8														Итого за курс														Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель	Контроль	Академических часов											з.е.	Недель		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	СР	КРатт	КРи	Контро ль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				**1152**											**32**	20 3/6		**1080**											**30**	19 1/6		**2232**											**62**	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				**1080**											**30**			**1080**											**30**			**2160**											**60**			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		**54.4**														**57.6**														**56**														
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		**37**														**53.6**														**45.3**														
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**26.9**														**27.1**														**27**														
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		**28.2**														**28.4**														**28.3**														
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				**1080**	**531.15**	**242**	**140**	**80**	**34**	**24.6**	**485.5**	**8.6**	**1.95**	**63.4**	**30**	ТО: 18 1/2 Э: 2		**864**	**389.9**	**166**	**118**	**46**	**22**	**17**	**379**	**12.9**	**8**	**95.1**	**24**	ТО: 13 Э: 2 1/6		**1944**	**921.05**	**408**	**258**	**126**	**56**	**41.6**	**864.5**	**21.5**	**9.95**	**158.5**	**54**	ТО: 31 1/2 Э: 4 1/6		
1	Б1.О.09	Оптико-электронные приборы	За	**108**	71.65	32	36			3.65	36.35				3		Эк	**144**	84.1	32	28	16		3.8	28.2	4.3		31.7	4		Эк За	**252**	155.75	64	64	16		7.45	64.55	4.3		31.7	7		68	78
2	Б1.О.11	Квантовая радиофизика															ЗаО	**144**	82	44	30			3.7	30.3	4.3		31.7	4		ЗаО	**144**	82	44	30			3.7	30.3	4.3		31.7	4		69	8
3	Б1.О.12	Правовая охрана интеллектуальной собственности	За	**72**	54.85	52				2.85	17.15				2																За	**72**	54.85	52				2.85	17.15				2		66	7
4	Б1.В.02	Приёмники и источники оптического излучения	Эк	**144**	111.4	34	68			5.1	0.9	4.3		31.7	4																Эк	**144**	111.4	34	68			5.1	0.9	4.3		31.7	4		69	7
5	Б1.В.03	Оптические измерения															Эк	**144**	69.4	30	32			3.1	42.9	4.3		31.7	4		Эк	**144**	69.4	30	32			3.1	42.9	4.3		31.7	4		68	8
6	Б1.В.06	Проектирование оптических приборов															За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		За	**108**	63.25	30		30		3.25	44.75				3		68	8
7	Б1.В.12	Основы оптомехатроники	ЗаО	**144**	52.75	16		34		2.75	91.25				4																ЗаО	**144**	52.75	16		34		2.75	91.25				4		68	7
8	Б1.В.14	Системный анализ	За	**72**	38.05	8		28		2.05	33.95				2																За	**72**	38.05	8		28		2.05	33.95				2		68	7
9	Б1.В.25	Модуль. Физические основы дистанционного зондирования	За	**108**	35.95	34				1.95	72.05				3																За	**108**	35.95	34				1.95	72.05				3			567
10	Б1.В.25.02	Методы лазерного зондирования	За	**108**	35.95	34				1.95	72.05				3																За	**108**	35.95	34				1.95	72.05				3		68	7
11	Б1.В.ДВ.02.01	Оптическая обработка информации	Эк	**144**	94.6	50	36			4.3	17.7	4.3		31.7	4																Эк	**144**	94.6	50	36			4.3	17.7	4.3		31.7	4		68	7
12	*Б1.В.ДВ.02.02*	*Статистическая радиофизика*	Эк	**144**	94.6	50	36			4.3	17.7	4.3		31.7	4																Эк	**144**	94.6	50	36			4.3	17.7	4.3		31.7	4		66	7
13	Б1.В.ДВ.06.01	Материаловедение и технология конструкционных материалов	За	**108**	35.95	16		18		1.95	72.05				3																За	**108**	35.95	16		18		1.95	72.05				3		68	7
14	*Б1.В.ДВ.06.02*	*Оптическое материаловедение*	За	**108**	35.95	16		18		1.95	72.05				3																За	**108**	35.95	16		18		1.95	72.05				3		69	7
15	Б1.В.ДВ.07.01	Волоконно-оптические линии связи															За	**108**	61.15	30	28			3.15	46.85				3		За	**108**	61.15	30	28			3.15	46.85				3		69	8
16	*Б1.В.ДВ.07.02*	*Системы технического зрения*															За	**108**	61.15	30	28			3.15	46.85				3		За	**108**	61.15	30	28			3.15	46.85				3		68	8
17	**Б2.О.02**	**Производственная практика**	ЗаО	**180**	35.95				34		144.05		1.95		5		ЗаО	**216**	30				22		186		8		6		ЗаО(2)	**396**	65.95				56		330.05		9.95		11			78
18	**Б2.О.02.01(Н)**	**Научно-исследовательская работа**	ЗаО	**180**	35.95				34		144.05		1.95		5																ЗаО	**180**	35.95				34		144.05		1.95		5		68	7
19	**Б2.О.02.02(Пд)**	**Преддипломная практика**															ЗаО	**216**	30				22		186		8		6		ЗаО	**216**	30				22		186		8		6		68	8
20	ФТД.01	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	За	**72**	38.05	36				2.05	33.95				2																За	**72**	38.05	36				2.05	33.95				2		165	7
ПРАКТИКИ		(План)																																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)																216	14				8		202		6		6	4		216	14				8		202		6		6	4		
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы															Эк	216	14				8		202		6		6	4	Эк	216	14				8		202		6		6	4	68	8
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(6) ЗаО(2)														Эк(2) За(2) ЗаО(2)														Эк(4) За(8) ЗаО(4)															
КАНИКУЛЫ																1														9														10		

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
ИУК 1.1	Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи	-
ИУК 1.2	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).	-
ИУК 1.3	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи	-
ИУК 1.4	Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа	-
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
ИУК 2.1	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих её достижение.	-
ИУК 2.2	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	-
ИУК 2.3	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
ИУК 3.1	Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы	-
ИУК 3.2	Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе	-
ИУК 3.3	Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними	-
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	УК
ИУК 4.1	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).	-
ИУК 4.2	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ	-
УК-5	Способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностом и межгрупповом взаимодействии	УК
ИУК 5.1	Учитывает историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии	-
ИУК 5.2	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний	-
ИУК 5.3	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
ИУК 6.1	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач	-
ИУК 6.2	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни	-
ИУК 6.3	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	-
УК-7	Способен поддерживать необходимый уровень здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК

Индекс	Содержание	Тип
ИУК 7.1	Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учётом условий будущей профессиональной деятельности	-
ИУК 7.2	Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	-
ИУК 7.3	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в различных средах для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	УК
ИУК 8.1	Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной жизни в условиях чрезвычайных ситуаций в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической)	-
ИУК 8.2	Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в различных средах (природной, цифровой, социальной, эстетической), а также в условиях чрезвычайных ситуаций	-
ИУК 8.3	Обеспечивает безопасные и / или комфортные условия труда на рабочем месте	-
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
ИУК 9.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	-
ИУК 9.2	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	-
УК-10	Способен формулировать и обосновывать свою гражданскую позицию	УК
ИУК 10.1	Интерпретирует развитие и современное состояние гражданских прав и обязанностей с учетом социально-исторических контекстов	-
ИУК 10.2	Различает интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для формирования норм ответственного гражданского и профессионального поведения	-
ИУК 10.3	Выявляет признаки коррупционного поведения отдельных государственно-управленческих групп и должностных лиц в социальных, экономических, политических ситуациях	-
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	ОПК
ИОПК 1.1	Умеет применять знания математики в профессиональной деятельности при моделировании и проектировании	-
ИОПК 1.2	Умеет применять общеинженерные знания в профессиональной деятельности	-
ИОПК 1.3	Умеет применять знания естественных наук в инженерной практике	-
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК
ИОПК 2.1	Осуществляет профессиональную деятельность с учётом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
ИОПК 2.2	Осуществляет профессиональную деятельность с учётом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-

Индекс	Содержание	Тип
ИОПК 2.3	Осуществляет профессиональную деятельность с учётом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	-
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики оптических измерений	ОПК
ИОПК 3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	-
ИОПК 3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	-
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ИОПК 4.1	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	-
ИОПК 4.2	Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	-
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
ИОПК 5.1	Участвует в разработке и оформлении текстовой документации в соответствии с нормативными требованиями	-
ИОПК 5.2	Участвует в разработке и оформлении проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиям	-
ПК-1	Способен к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей	-
ИПК 1.1	Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемой оптотехнике, оптическим и оптикоэлектронным приборам и комплексам с учётом известных экспериментальных и теоретических результатов	-
ИПК 1.2	Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов оптических и оптико-электронных приборов	-
ИПК 1.3	Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных	-
ПК-2	Способен к анализу, расчёту, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	-
ИПК 2.1	Разрабатывает функциональные и структурные схемы оптотехники, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования	-
ИПК 2.2	Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении конкретных оптических задач.	-
ИПК 2.3	Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла оптических, оптико-электронных приборов в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надёжности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования	-
ПК-3	Способность к анализу, расчёту, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	-

Индекс	Содержание	Тип
ИПК 3.1	Разрабатывает функциональные и структурные схемы оптотехники, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования.	-
ИПК 3.2	Рассчитывает, визуализирует и моделирует действие оптических элементов и систем с использованием специализированного программного обеспечения, обрабатывает и анализирует результаты расчёта с использованием специализированного программного обеспеч	-
ИПК 3.3	Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла оптических, оптико-электронных приборов механических блоков, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надёжности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования.	-

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата '12.03.02 Оптико-электронные приборы и системы.plx', код направления 12.03.02, год начала подготовки 2022

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е. Не менее	з.е. Факт	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
	Итого (с факультативами)				190	249	60	30	30	60	30	30	67	37	30	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Б1	Блок 1. Дисциплины (модули)	42%	58%	16.1%	160	213	60	30	30	60	30	30	50	25	25	43	25	18
Б1.О	Обязательная часть					89	41	21	20	19	12	7	16	6	10	13	5	8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					124	19	9	10	41	18	23	34	19	15	30	20	10
Б2	Практика	100%	0%	0%	20	21							10	5	5	11	5	6
Б2.О	Обязательная часть					21							10	5	5	11	5	6
Б2.В	Вариативная часть																	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6										6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				4	9							7	7		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				56.7	-	56.7	56.7	-	56.7	54.6	-	58.6	58.6	-	54.4	57.6
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				40	-	46.3	36	-	46.3	48	-	31.9	24.8	-	37	53.6
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				30.2	-	33.9	29.5	-	33.2	29.6	-	31	27.7	-	28.2	28.4
		элективные дисциплины по физ.к.				2.5	-	1.9	3.8	-	4	3.8	-	4	1.9	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				4359.2	-	626	582.15	-	649.15	588.05	-	573.55	485.2	-	495.2	359.9
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				328	-	32	64	-	68	64	-	68	32	-		
		Блок Б2				134.45	-			-			-	36.25	32.25	-	35.95	30
		Блок Б3				14	-			-			-			-		14
		Блок ФТД				183.3	-			-			-	145.25		-	38.05	
		Итого по всем блокам				4690.95	-	626	582.15	-	649.15	588.05	-	755.05	517.45	-	569.2	403.9
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.7	-	32.2	28	-	31.5	28.1	-	29.5	26.4	-	26.9	27.1
		элективные дисциплины по физ.к.					-	1.9	3.8	-	4	3.8	-	4	1.9	-		
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)					6	3	3	7	3	4	4	2	2	4	2	2
		ЗАЧЕТЫ (За)					11	6	5	8	5	3	11	5	6	7	5	2
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)											2	1	1	4	2	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				46.85%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					45.8%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					54.52%												