

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского
Институт физики

План одобрен Ученым советом института
физики

Протокол № 10 от 11.05.2023

12.03.04

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

12.03.04 Биотехнические системы и технологии



Чумаченко А.Н.

Профиль: Медицинская фотоника
Кафедра: Оптики и биофотоники
Институт: физики

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Учебный год 2023-2024
Образовательный стандарт (ФГОС) № 950 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26 014	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40 053	СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОСТПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СЕРВИСА

Типы задач профессиональной деятельности
проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе М / Малинский И.Г./
Начальник учебного управления У / Удалов С.В./
Директор В / Вениг С.Б./
Зав. кафедрой Т / Тучин В.В./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
	Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
I									*								*		*	Э	Э	Э	К		*										*					Э		Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К		
II									*								*		*	Э	Э	Э	К		*		*									*				Э		Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К	К	
III									*								*		*	Э	Э	Э	К		*		*									*				Э		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	
IV									*					Э	Э	*	*	К						*		*						Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	15 2/6	32 4/6	17 1/6	15 2/6	32 3/6	17 1/6	15 2/6	32 3/6	14 5/6	10 2/6	25 1/6	122 5/6
Э	Промежуточная аттестация	3 1/6	3 5/6	7	3 1/6	2 5/6	6	3 1/6	3 5/6	7	2 5/6	3	5 5/6	25 5/6
У	Учебная практика		2	2		4	4							6
П	Производственная практика								2 4/6	2 4/6				2 4/6
Пд	Преддипломная практика										5 1/6	5 1/6	5 1/6	5 1/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										4	4	4	4
К	Продолжительность каникул	9 дн	50 дн	59 дн	9 дн	43 дн	52 дн	9 дн	46 дн	55 дн	7 дн	62 дн	69 дн	235 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	8 дн	5 дн	13 дн	9 дн	5 дн	14 дн	9 дн	5 дн	14 дн	8 дн	5 дн	13 дн	54 дн
	Продолжительность	161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	140 дн	225 дн	365 дн	
	Высокосный год		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
	Студентов		10											
	Групп		1											

Евгений

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'b12.03.04-23-1-48.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-9; УК-10
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; УК-9; УК-10
Б1.0.01	Язык делового общения	УК-4; УК-5
Б1.0.02	История России	УК-5
Б1.0.03	Философия	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6
Б1.0.04	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.05	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.06	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.07	Основы экономики и финансовой грамотности	ОПК-2; УК-9
Б1.0.08	Основы права и антикоррупционного поведения	УК-10
Б1.0.09	Механика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-4
Б1.0.10	Молекулярная физика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-4
Б1.0.11	Электричество и магнетизм	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-4
Б1.0.12	Оптика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б1.0.13	Атомная и ядерная физика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-4
Б1.0.14	Общая биофизика	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.0.15	Введение в математические основы физики	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б1.0.16	Математический анализ и ТФКП	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б1.0.17	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б1.0.18	Векторный и тензорный анализ	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б1.0.19	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б1.0.20	Дифференциальные уравнения	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б1.0.21	Введение в информационные технологии	ОПК-4
Б1.0.22	Принципы построения и защиты информационных систем	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.23	Основы физической химии	УК-1; УК-2; ОПК-2
Б1.0.24	Основы биохимии	УК-1; УК-2; ОПК-2
Б1.0.25	Квантовая механика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.0.26	Электродинамика биологических сред	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.0.27	Динамические системы	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.28	Термодинамика биосистем	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.29	Гидродинамика и теория упругости биологических сред	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.30	Статистическая биофизика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.0.31	Методы математической физики	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.0.32	Основы профессионально-ориентированного перевода	УК-3; УК-4

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Физиология организма	УК-1; ПК-3
Б1.В.02	Основы оптики биологических тканей	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.03	Спецпрактикум 1. Спектральные методы исследования биологических сред, мониторинг физиологических ритмов	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.04	Спецпрактикум 2: Оптические когерентные методы измерений в биомедицине	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.05	Биометрия	УК-1; УК-2
Б1.В.06	Оптоэлектроника в биотехнических системах	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.07	Основы теории светорассеяния	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.08	Схемотехника биомедицинских устройств	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.09	Цифровая обработка сигналов и изображений	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.10	Информационные технологии в биомедицине	УК-1; УК-2
Б1.В.11	Компьютерные программы вычислений и обработки экспериментальных данных	УК-1; УК-2
Б1.В.12	Численные методы и математическое моделирование в физике живых систем	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.13	Вычислительная биофизика	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.14	Техника спектроскопии живых объектов	УК-1; УК-2; ПК-1
Б1.В.15	Лазеры и волоконные световоды в биомедицине	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.16	Когерентно-оптические методы в биотехнических системах	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.17	Поляризационные методы в биомедицине	УК-1; УК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Спектроскопия и колориметрия биотканей in vivo	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Спектральные методы диагностики в биомедицине	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Оптическая спектроскопия однородных и рассеивающих сред	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Физические методы исследования биологических объектов	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Управление оптическими параметрами биологических тканей	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Математическое моделирование взаимодействия излучения с биологическими тканями	УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-1; УК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Оптические когерентные микроскопы и томографы	УК-1; УК-2; ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Спекл-визуализация в биомедицинских исследованиях	УК-1; УК-2; ПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'b12.03.04-23-1-48.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-4
Б1.В.ДВ.05.01	Основы перевода научно-технической литературы	УК-4
Б1.В.ДВ.05.02	Научная и инженерная графика	ПК-2
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.06.01	Медицинская интроскопия	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.06.02	Основы поляризационной оптики	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	УК-1; УК-2
Б1.В.ДВ.07.01	Введение в специальность	УК-1; УК-2
Б1.В.ДВ.07.02	Современные проблемы биомедицинской оптики	УК-1; УК-2
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.08.01	Люминесцентные методы и устройства	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.08.02	Анализ сложных биофизических сигналов	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.09.01	Оптика наночастиц и нанобъектов	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.09.02	Нелинейная оптика биологических тканей и клеток	УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.10.01	Введение в учебный процесс	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.10.02	Коммуникативный практикум	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.10.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.11	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.В.ДВ.11.01	Плавание	УК-7
Б1.В.ДВ.11.02	Прикладная физическая культура	УК-7
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-9; УК-10
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2
Б2.О.02(У)	Вычислительная практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-9; УК-10
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-9; УК-10
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-9; УК-10
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; УК-9; УК-10
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД.01	Красители и контрастные вещества в биомедицинских исследованиях	УК-1; ОПК-1; ОПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'b12.03.04-23-1-48.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2023

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.02	Аппаратное обеспечение и автоматизация эксперимента	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД.03	Основы российской государственности	УК-5
ФТД.04	Введение в теорию оптических биомедицинских систем	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)			
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)									
+	Б1.О.01	Язык делового общения	1	2	72				
+	Б1.О.02	История России	3	2	72				
			4	2	72				
+	Б1.О.03	Философия	4	3	108				
+	Б1.О.04	Иностранный язык	1	3	108				
			2	4	144				
+	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	1	2	72				
+	Б1.О.06	Безопасность жизнедеятельности	6	4	144				
+	Б1.О.07	Основы экономики и финансовой грамотности	5	2	72				
+	Б1.О.08	Основы права и антикоррупционного поведения	4	3	108				
+	Б1.О.09	Механика	1	6	216	30		30	
+	Б1.О.10	Молекулярная физика	2	6	216	30		30	
+	Б1.О.11	Электричество и магнетизм	3	6	216	34		34	
+	Б1.О.12	Оптика	4	5	180	60	60		
+	Б1.О.13	Атомная и ядерная физика	5	5	180				
+	Б1.О.14	Общая биофизика	6	4	144	70	54	16	
+	Б1.О.15	Введение в математические основы физики	1	2	72				
+	Б1.О.16	Математический анализ и ТФКП	1	4	144				
			2	4	144				
			3	3	108				
+	Б1.О.17	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1	4	144				
+	Б1.О.18	Векторный и тензорный анализ	2	2	72				
+	Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика	3	2	72				
+	Б1.О.20	Дифференциальные уравнения	3	4	144				
+	Б1.О.21	Введение в информационные технологии	1	4	144	18	18		
			2	2	72	16	16		
+	Б1.О.22	Принципы построения и защиты информационных систем	3	4	144				
+	Б1.О.23	Основы физической химии	3	2	72	18		18	

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)			
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
+	Б1.О.24	Основы биохимии	5	3	108	18		18	
+	Б1.О.25	Квантовая механика	5	4	144				
+	Б1.О.26	Электродинамика биологических сред	5	4	144				
+	Б1.О.27	Динамические системы	6	2	72				
+	Б1.О.28	Термодинамика биосистем	6	3	108				
+	Б1.О.29	Гидродинамика и теория упругости биологических сред	8	3	108				
+	Б1.О.30	Статистическая биофизика	8	4	144				
+	Б1.О.31	Методы математической физики	6	3	108				
+	Б1.О.32	Основы профессионально-ориентированного перевода	3	2	72				
+	Б1.В.01	Физиология организма	4	2	72				
+	Б1.В.02	Основы оптики биологических тканей	6	3	108				
+	Б1.В.03	Спецпрактикум 1. Спектральные методы исследования биологических сред, мониторинг физиологических ритмов	7	3	108				
+	Б1.В.04	Спецпрактикум 2: Оптические когерентные методы измерений в биомедицине	8	2	72	44	44		
+	Б1.В.05	Биометрия	4	4	144				
			5	6	216				
+	Б1.В.06	Оптоэлектроника в биотехнических системах	6	3	108				
+	Б1.В.07	Основы теории светорассеяния	7	4	144				
+	Б1.В.08	Схемотехника биомедицинских устройств	4	2	72	17	17		
+	Б1.В.09	Цифровая обработка сигналов и изображений	7	3	108				
+	Б1.В.10	Информационные технологии в биомедицине	2	4	144				
+	Б1.В.11	Компьютерные программы вычислений и обработки экспериментальных данных	2	4	144				
+	Б1.В.12	Численные методы и математическое моделирование в физике живых систем	3	3	108				
+	Б1.В.13	Вычислительная биофизика	4	3	108				
+	Б1.В.14	Техника спектроскопии живых объектов	7	3	108				
+	Б1.В.15	Лазеры и волоконные световоды в биомедицине	6	2	72				

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА Учебный план бакалавриата 'b12.03.04-23-1-48.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2023

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)			
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
+	Б1.В.16	Когерентно-оптические методы в биотехнических системах	7	3	108				
+	Б1.В.17	Поляризационные методы в биомедицине	7	3	108				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Спектроскопия и колориметрия биотканей in vivo	7	3	108				
-	Б1.В.ДВ.01.02	Спектральные методы диагностики в биомедицине	7	3	108				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Оптическая спектроскопия однородных и рассеивающих сред	8	3	108				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физические методы исследования биологических объектов	8	3	108				
+	Б1.В.ДВ.03.01	Управление оптическими параметрами биологических тканей	5	5	180				
-	Б1.В.ДВ.03.02	Математическое моделирование взаимодействия излучения с биологическими тканями	5	5	180				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Оптические когерентные микроскопы и томографы	8	5	180				
-	Б1.В.ДВ.04.02	Спекл-визуализация в биомедицинских исследованиях	8	5	180				
+	Б1.В.ДВ.05.01	Основы перевода научно-технической литературы	3	2	72				
-	Б1.В.ДВ.05.02	Научная и инженерная графика	3	2	72				
+	Б1.В.ДВ.06.01	Медицинская интроскопия	8	3	108				
-	Б1.В.ДВ.06.02	Основы поляризационной оптики	8	3	108				
+	Б1.В.ДВ.07.01	Введение в специальность	2	2	72				
-	Б1.В.ДВ.07.02	Современные проблемы биомедицинской оптики	2	2	72				
+	Б1.В.ДВ.08.01	Люминесцентные методы и устройства	7	4	144				
-	Б1.В.ДВ.08.02	Анализ сложных биофизических сигналов	7	4	144				
+	Б1.В.ДВ.09.01	Оптика наночастиц и нанобъектов	6	3	108				
-	Б1.В.ДВ.09.02	Нелинейная оптика биологических тканей и клеток	6	3	108				
-	Б1.В.ДВ.10.01	Введение в учебный процесс	1	2	72				
+	Б1.В.ДВ.10.02	Коммуникативный практикум	1	2	72				
-	Б1.В.ДВ.10.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	1	2	72				
-	Б1.В.ДВ.11.01	Плавание	1		66				
			2		90				

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)			
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
-	<i>Б1.В.ДВ.11.01</i>	<i>Плавание</i>	3		102				
			4		70				
-	<i>Б1.В.ДВ.11.02</i>	<i>Прикладная физическая культура</i>	1		66				
			2		90				
			3		102				
			4		70				
Блок 2.Практика									
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	2	3	108	108			108
+	Б2.О.02(У)	Вычислительная практика	4	6	216	216			216
+	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	6	4	144	144			144
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	8	8	288	288			288
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	6	216				
ФТД.Факультативные дисциплины									
+	ФТД.01	Красители и контрастные вещества в биомедицинских исследованиях	6	2	72				
+	ФТД.02	Аппаратное обеспечение и автоматизация эксперимента	6	2	72				
+	ФТД.03	Основы российской государственности	1	2	72				
+	ФТД.04	Введение в теорию оптических биомедицинских систем	7	2	72				

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Ознакомительная практика	1	2			2						
			48	+	2		15				24
Вычислительная практика	2	2			4						
			48	+	4		15				24
Вид практики: Производственная практика											
Научно-исследовательская работа	3	2			2	2/3					
			48	+	2	2/3	15				18
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	4	2			5	1/6					
			48	+	5	1/6	15				18
	Итого по факту						13	5/6			
	Итого по плану						13	5/6			

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план бакалавриата 'b12.03.04-23-1-48.plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2023

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Биометрия					
КР	2	2	48		
Основы оптики биологических тканей					
КР	3	2	48		

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Не менее	Факт													
	Итого (с факультативами)				190	248	62	31	31	60	30	30	64	29	35	62	28	34	
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	60	29	31	60	30	30	60	29	31	60	26	34	
Б1	Дисциплины (модули)	58%	42%	35.9%	160	213	57	29	28	54	30	24	56	29	27	46	26	20	
Б1.О	Обязательная часть					124	45	27	18	38	25	13	34	18	16	7		7	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					89	12	2	10	16	5	11	22	11	11	39	26	13	
Б2	Практика	43%	57%	0%	20	21	3		3	6		6	4		4	8		8	
Б2.О	Обязательная часть					9	3		3	6		6							
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					12							4		4	8		8	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6										6		6	
ФТД	Факультативные дисциплины				4	8	2	2					4		4	2	2		
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				51.5	-	50.4	52.9	-	53	48.2	-	50.9	49.9	-	52.8	54.9	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				52.3	-	54	51.7	-	54	44.5	-	54	54	-	54	51	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				26.7	-	29.7	26.5	-	31.3	25.2	-	23.6	28.8	-	21.9	24.9	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3268	-	514	406	-	536	386	-	404	441	-	324	257	
		Блок Б2					-			-			-			-			
		Блок Б3					-			-			-			-			
		Блок ФТД				166	-	60		-			-		72	-	34		
		Итого по всем блокам				3434	-	574	406	-	536	386	-	404	513	-	358	257	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					9	5	4		9	5	4	7	2	5	4	2	2
		ЗАЧЕТ (За)					7	4	3		11	6	5	5	2	3	3	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2		1	1		7	5	2	9	4	5
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)									1		1	1		1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					9	5	4		6	4	2	2	2				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				44.71%													
		Объём обязательной части от общего объёма программы (%)				55.4%													
		Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)				42.62%													
		Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)																	
		Б1	4.6%																
	Б2	100%																	
	Б3	0%																	
	Итого по блокам	12.8%																	