

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 10 от 12.05.2022

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



03.03.02

Направление 03.03.02 "Физика" профиль "Физика живых систем"

Профиль: Физика живых систем  
Кафедра: Оптики и биофотоники  
Институт: Институт физики

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Учебный год 2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС) № 891 от 07.08.2020

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	педагогический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УУ

Директор

Зав. кафедрой

 / Малинский И.Г./

 / Удалов С.В./

 / Вениг С.Б./

 / Тучин В.В./





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.В.08	Спецпрактикум 1. Спектральные методы исследования биологических сред, мониторинг физиологических ритмов	
Б1.В.09	Спецпрактикум 2: Оптические когерентные методы измерений	
Б1.В.ДВ.09.01	Введение в специальность	
Б1.В.ДВ.09.02	Современные проблемы биомедицинской оптики	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02(П)	научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Физики в современной социальной среде	
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
Б1.О.32	Основы права и антикоррупционного поведения	
Б1.В.ДВ.09.01	Введение в специальность	
Б1.В.ДВ.09.02	Современные проблемы биомедицинской оптики	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Физики в современной социальной среде	
К.М.01.01(П)	Педагогическая практика	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.В.ДВ.06.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.06.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.06.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Физики в современной социальной среде	
ФТД.02	Промышленная экология	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	УК
Б1.О.01	Язык делового общения	
Б1.О.04	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.06.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.06.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.06.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История	
Б1.О.03	Философия	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Физики в современной социальной среде	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.14	Информационные технологии в физике живых систем	
Б1.В.ДВ.06.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.06.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.06.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	
Б2.В.02(П)	научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Физики в современной социальной среде	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.10.01	Плавание	
Б1.В.ДВ.10.02	Прикладная физическая культура	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.06	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.О.31	Основы дефектологии и инклюзивная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.05	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
Б1.О.32	Основы права и антикоррупционного поведения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.08	Механика	
Б1.О.09	Молекулярная физика	
Б1.О.10	Электричество и магнетизм	
Б1.О.11	Оптика	
Б1.О.12	Атомная и ядерная физика	
Б1.О.13	Общая биофизика	
Б1.О.15	Математический анализ и теория функций комплексного переменного	
Б1.О.16	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.17	Векторный и тензорный анализ	
Б1.О.18	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.19	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.26	Электродинамика биологических сред	
Б1.О.27	Динамические системы	
Б1.О.28	Термодинамика биосистем	
Б1.О.29	Гидродинамика и теория упругости биологических сред	
Б1.О.30	Статистическая биофизика	
Б1.О.33	Основы физиологии клетки и организма	
Б1.О.34	Основы оптики биотканей	
Б1.О.35	Основы фотомедицины	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Введение в математические основы физики	
ОПК-2	Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
Б1.О.22	Численные методы и математическое моделирование в физике живых систем	
Б1.О.23	Вычислительная биофизика	
Б1.О.24	Основы физической химии	
Б1.О.25	Классическая и квантовая механика в биофизике	
Б1.О.26	Электродинамика биологических сред	
Б1.О.27	Динамические системы	
Б1.О.28	Термодинамика биосистем	
Б1.О.30	Статистическая биофизика	
Б1.О.34	Основы оптики биотканей	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.20	Введение в информационные технологии	
Б1.О.21	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б1.О.34	Основы оптики биотканей	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен применять фундаментальные знания в теоретических и прикладных разработках в области физики живых систем	ПК
Б1.О.36	Основы биохимии	
Б1.В.02	Методы математической биофизики	
Б1.В.04	Биофизика мембран	
Б1.В.05	Когерентно-оптические методы в биофизике	
Б1.В.06	Фотобиология	
Б1.В.07	Цифровая обработка сигналов и изображений	
Б1.В.08	Спецпрактикум 1. Спектральные методы исследования биологических сред, мониторинг физиологических ритмов	
Б1.В.09	Спецпрактикум 2: Оптические когерентные методы измерений	
Б1.В.10	Спектральные методы в медицине	
Б1.В.12	Прикладные методы статистики в биологии и медицине	
Б1.В.ДВ.01.01	Оптическая когерентная томография и микроскопия	
Б1.В.ДВ.01.02	Спекл-визуализация в биомедицинских исследованиях	
Б1.В.ДВ.02.01	Люминесцентные методы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.02.02	Нанобиофотоника	
Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования макромолекул и биологических сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская интроскопия	
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Взаимодействие терагерцового излучения с биотканями	
Б1.В.ДВ.05.01	Лазеры и волоконные световоды в биофизических исследованиях	
Б1.В.ДВ.05.02	Схемотехника биомедицинских устройств	
Б1.В.ДВ.07.01	Нелинейная динамика живых систем	
Б1.В.ДВ.07.02	Оптические приборы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.08.01	Анализ сложных биофизических сигналов	
Б1.В.ДВ.08.02	Спектроскопия и колориметрия биотканей in vivo	
Б1.В.ДВ.09.01	Введение в специальность	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.09.02	Современные проблемы биомедицинской оптики	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен к проведению экспериментальных измерений и наблюдений, составлению описания результатов проводимых исследований в области физики живых систем	ПК
Б1.О.36	Основы биохимии	
Б1.В.01	Компьютерные программы вычислений и обработки экспериментальных данных	
Б1.В.02	Методы математической биофизики	
Б1.В.03	Биометрия	
Б1.В.04	Биофизика мембран	
Б1.В.06	Фотобиология	
Б1.В.07	Цифровая обработка сигналов и изображений	
Б1.В.08	Спецпрактикум 1. Спектральные методы исследования биологических сред, мониторинг физиологических ритмов	
Б1.В.09	Спецпрактикум 2: Оптические когерентные методы измерений	
Б1.В.10	Спектральные методы в медицине	
Б1.В.11	Основы разработки прикладных программ	
Б1.В.12	Прикладные методы статистики в биологии и медицине	
Б1.В.ДВ.01.01	Оптическая когерентная томография и микроскопия	
Б1.В.ДВ.01.02	Спекл-визуализация в биомедицинских исследованиях	
Б1.В.ДВ.02.01	Люминесцентные методы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.02.02	Нанобиофотоника	
Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования макромолекул и биологических сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская интроскопия	
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Взаимодействие терагерцового излучения с биотканями	
Б1.В.ДВ.05.01	Лазеры и волоконные световоды в биофизических исследованиях	
Б1.В.ДВ.05.02	Схемотехника биомедицинских устройств	
Б1.В.ДВ.07.01	Нелинейная динамика живых систем	
Б1.В.ДВ.07.02	Оптические приборы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.08.01	Анализ сложных биофизических сигналов	
Б1.В.ДВ.08.02	Спектроскопия и колориметрия биотканей in vivo	
Б1.В.ДВ.09.01	Введение в специальность	
Б1.В.ДВ.09.02	Современные проблемы биомедицинской оптики	
Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	



Индекс	Содержание	Тип
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проводить исследования на базе современных информационных и коммуникационных технологий и технических средств	ПК
Б1.В.01	Компьютерные программы вычислений и обработки экспериментальных данных	
Б1.В.03	Биометрия	
Б1.В.06	Фотобиология	
Б1.В.07	Цифровая обработка сигналов и изображений	
Б1.В.08	Спецпрактикум 1. Спектральные методы исследования биологических сред, мониторинг физиологических ритмов	
Б1.В.09	Спецпрактикум 2: Оптические когерентные методы измерений	
Б1.В.10	Спектральные методы в медицине	
Б1.В.ДВ.01.01	Оптическая когерентная томография и микроскопия	
Б1.В.ДВ.01.02	Спекл-визуализация в биомедицинских исследованиях	
Б1.В.ДВ.02.01	Люминесцентные методы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.02.02	Нанобиофотоника	
Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования макромолекул и биологических сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская интроскопия	
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Взаимодействие терагерцового излучения с биотканями	
Б1.В.ДВ.05.01	Лазеры и волоконные световоды в биофизических исследованиях	
Б1.В.ДВ.05.02	Схемотехника биомедицинских устройств	
Б1.В.ДВ.07.01	Нелинейная динамика живых систем	
Б1.В.ДВ.07.02	Оптические приборы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.08.01	Анализ сложных биофизических сигналов	
Б1.В.ДВ.08.02	Спектроскопия и колориметрия биотканей in vivo	
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен проводить подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области физики живых систем	ПК
Б1.О.36	Основы биохимии	
Б1.В.02	Методы математической биофизики	
Б1.В.03	Биометрия	
Б1.В.04	Биофизика мембран	
Б1.В.05	Когерентно-оптические методы в биофизике	
Б1.В.06	Фотобиология	
Б1.В.07	Цифровая обработка сигналов и изображений	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.08	Спецпрактикум 1. Спектральные методы исследования биологических сред, мониторинг физиологических ритмов	
Б1.В.09	Спецпрактикум 2: Оптические когерентные методы измерений	
Б1.В.10	Спектральные методы в медицине	
Б1.В.11	Основы разработки прикладных программ	
Б1.В.12	Прикладные методы статистики в биологии и медицине	
Б1.В.ДВ.01.01	Оптическая когерентная томография и микроскопия	
Б1.В.ДВ.01.02	Спекл-визуализация в биомедицинских исследованиях	
Б1.В.ДВ.02.01	Люминесцентные методы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.02.02	Нанобиофотоника	
Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования макромолекул и биологических сред	
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская интроскопия	
Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская электроника	
Б1.В.ДВ.04.02	Взаимодействие терагерцового излучения с биотканями	
Б1.В.ДВ.05.01	Лазеры и волоконные световоды в биофизических исследованиях	
Б1.В.ДВ.05.02	Схемотехника биомедицинских устройств	
Б1.В.ДВ.07.01	Нелинейная динамика живых систем	
Б1.В.ДВ.07.02	Оптические приборы в биомедицине	
Б1.В.ДВ.08.01	Анализ сложных биофизических сигналов	
Б1.В.ДВ.08.02	Спектроскопия и колориметрия биотканей in vivo	
Б2.В.02(П)	научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
ПК-5	Способен осуществлять профессиональную педагогическую деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования	ПК
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
К.М.01	Педагогический	
К.М.01.01(П)	Педагогическая практика	
К.М.01.02	Возрастная анатомия, физиология, гигиена	
К.М.01.03	Психология и педагогика	
К.М.01.04	Методика обучения и воспитания в предметной области по программам основного общего и среднего общего образования	
ПК-6	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ПК
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
К.М.01	Педагогический	
К.М.01.01(П)	Педагогическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
К.М.01.03	Психология и педагогика	
ПК-7	Способен организовывать учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ПК
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
К.М.01	Педагогический	
К.М.01.01(П)	Педагогическая практика	
К.М.01.03	Психология и педагогика	
К.М.01.04	Методика обучения и воспитания в предметной области по программам основного общего и среднего общего образования	
ПК-8	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	ПК
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
К.М.01	Педагогический	
К.М.01.01(П)	Педагогическая практика	
К.М.01.03	Психология и педагогика	
ПК-9	Способен осуществлять контроль и оценку сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ПК
Б1.О.31	Основы дефектологии и инклюзивная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
К.М.01	Педагогический	
К.М.01.01(П)	Педагогическая практика	
ПК-10	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ПК
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
К.М.01	Педагогический	
К.М.01.01(П)	Педагогическая практика	
К.М.01.02	Возрастная анатомия, физиология, гигиена	
К.М.01.03	Психология и педагогика	
К.М.01.04	Методика обучения и воспитания в предметной области по программам основного общего и среднего общего образования	









-	-	-	-	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
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>									
+	Б1.0.01	Язык делового общения	1	2	72				
+	Б1.0.02	История	2	2	72				
+	Б1.0.03	Философия	4	3	108				
+	Б1.0.04	Иностранный язык	1	3	108				
			2	3	108				
+	Б1.0.05	Основы экономики и финансовой грамотности	5	2	72				
+	Б1.0.06	Безопасность жизнедеятельности	6	2	72				
+	Б1.0.07	Физическая культура и спорт	1	2	72				
+	Б1.0.08	Механика	1	6	216				
+	Б1.0.09	Молекулярная физика	2	5	180				
+	Б1.0.10	Электричество и магнетизм	3	6	216				
+	Б1.0.11	Оптика	4	6	216				
+	Б1.0.12	Атомная и ядерная физика	5	5	180				
+	Б1.0.13	Общая биофизика	6	4	144				
+	Б1.0.14	Информационные технологии в физике живых систем	2	4	144				
+	Б1.0.15	Математический анализ и теория функций комплексного переменного	1	4	144				
			2	4	144				
			3	3	108				
+	Б1.0.16	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1	4	144				
+	Б1.0.17	Векторный и тензорный анализ	2	2	72				
+	Б1.0.18	Теория вероятностей и математическая статистика	3	2	72				
+	Б1.0.19	Дифференциальные уравнения	3	4	144				
+	Б1.0.20	Введение в информационные технологии	1	4	144				
			2	2	72	30	30		
+	Б1.0.21	Принципы построения и защиты информационных систем	3	4	144				



-	-	-	-	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.22	Численные методы и математическое моделирование в физике живых систем	3	2	72	<u>9</u>		<u>9</u>	
+	Б1.О.23	Вычислительная биофизика	4	3	108				
+	Б1.О.24	Основы физической химии	3	2	72	<u>13</u>		<u>13</u>	
+	Б1.О.25	Классическая и квантовая механика в биофизике	5	3	108	<u>18</u>		<u>18</u>	
+	Б1.О.26	Электродинамика биологических сред	5	4	144	<u>18</u>		<u>18</u>	
+	Б1.О.27	Динамические системы	6	2	72	<u>16</u>		<u>16</u>	
+	Б1.О.28	Термодинамика биосистем	6	3	108	<u>16</u>		<u>16</u>	
+	Б1.О.29	Гидродинамика и теория упругости биологических сред	7	3	108	<u>15</u>		<u>15</u>	
+	Б1.О.30	Статистическая биофизика	7	4	144	<u>15</u>		<u>15</u>	
+	Б1.О.31	Основы дефектологии и инклюзивная практика	2	2	72				
+	Б1.О.32	Основы права и антикоррупционного поведения	4	3	108				
+	Б1.О.33	Основы физиологии клетки и организма	4	2	72	<u>18</u>	<u>18</u>		
+	Б1.О.34	Основы оптики биотканей	6	3	108	<u>32</u>	<u>32</u>		
+	Б1.О.35	Основы фотомедицины	8	4	144	<u>21</u>	<u>21</u>		
+	Б1.О.36	Основы биохимии	5	4	144	<u>18</u>		<u>18</u>	
+	Б1.В.01	Компьютерные программы вычислений и обработки экспериментальных данных	2	2	72	<u>32</u>	<u>32</u>		
+	Б1.В.02	Методы математической биофизики	5	4	144	<u>18</u>	<u>18</u>		
+	Б1.В.03	Биометрия	4	3	108	<u>12</u>		<u>12</u>	
+	Б1.В.04	Биофизика мембран	8	5	180	<u>28</u>		<u>28</u>	
+	Б1.В.05	Когерентно-оптические методы в биофизике	7	3	108				
+	Б1.В.06	Фотобиология	7	4	144	<u>30</u>	<u>30</u>		
+	Б1.В.07	Цифровая обработка сигналов и изображений	7	3	108	<u>15</u>		<u>15</u>	
+	Б1.В.08	Спецпрактикум 1. Спектральные методы исследования биологических сред, мониторинг физиологических ритмов	7	2	72	<u>45</u>	<u>45</u>		
+	Б1.В.09	Спецпрактикум 2: Оптические когерентные методы измерений	8	3	108	<u>23</u>	<u>23</u>		
+	Б1.В.10	Спектральные методы в медицине	4	3	108	<u>8</u>	<u>8</u>		

-	-	-	-	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.11	Основы разработки прикладных программ	8	4	144	<b>28</b>	<b>28</b>		
+	Б1.В.12	Прикладные методы статистики в биологии и медицине	4	3	108				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Оптическая когерентная томография и микроскопия	8	4	144	<b>15</b>		<b>15</b>	
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Спекл-визуализация в биомедицинских исследованиях</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>144</i>	<i>15</i>		<i>15</i>	
+	Б1.В.ДВ.02.01	Люминесцентные методы в биомедицине	7	4	144	<b>15</b>		<b>15</b>	
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Нанобиофотоника</i>	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>144</i>	<i>15</i>		<i>15</i>	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования макромолекул и биологических сред	6	2	72	<b>16</b>	<b>16</b>		
-	<i>Б1.В.ДВ.03.02</i>	<i>Медицинская интроскопия</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>72</i>	<i>16</i>	<i>16</i>		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Медицинская электроника	7	3	108	<b>14</b>		<b>14</b>	
-	<i>Б1.В.ДВ.04.02</i>	<i>Взаимодействие терагерцового излучения с биотканями</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>108</i>	<i>14</i>		<i>14</i>	
+	Б1.В.ДВ.05.01	Лазеры и волоконные световоды в биофизических исследованиях	5	3	108	<b>18</b>		<b>18</b>	
-	<i>Б1.В.ДВ.05.02</i>	<i>Схемотехника биомедицинских устройств</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>108</i>	<i>18</i>		<i>18</i>	
+	Б1.В.ДВ.06.01	Введение в учебный процесс	1	2	72				
-	<i>Б1.В.ДВ.06.02</i>	<i>Коммуникативный практикум</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>72</i>				
-	<i>Б1.В.ДВ.06.03</i>	<i>Ассистивные информационно-коммуникационные технологии</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>72</i>				
+	Б1.В.ДВ.07.01	Нелинейная динамика живых систем	8	4	144	<b>15</b>	<b>15</b>		
-	<i>Б1.В.ДВ.07.02</i>	<i>Оптические приборы в биомедицине</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	<i>144</i>	<i>15</i>	<i>15</i>		
+	Б1.В.ДВ.08.01	Анализ сложных биофизических сигналов	5	3	108	<b>18</b>	<b>18</b>		
-	<i>Б1.В.ДВ.08.02</i>	<i>Спектроскопия и колориметрия биотканей in vivo</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>108</i>	<i>18</i>	<i>18</i>		
+	Б1.В.ДВ.09.01	Введение в специальность	1	2	72				
			3	2	72				
-	<i>Б1.В.ДВ.09.02</i>	<i>Современные проблемы биомедицинской оптики</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>72</i>				
			<i>3</i>	<i>2</i>	<i>72</i>				
-	<i>Б1.В.ДВ.10.01</i>	<i>Плавание</i>	<i>1</i>		<i>66</i>				
			<i>2</i>		<i>90</i>				
			<i>3</i>		<i>102</i>				

-	-	-	-	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.ДВ.10.01	Плавание	4		70				
-	Б1.В.ДВ.10.02	Прикладная физическая культура	1		66				
			2		90				
			3		102				
			4		70				
+	К.М.01.02	Возрастная анатомия, физиология, гигиена	3	2	72	<b>18</b>		<b>18</b>	
+	К.М.01.03	Психология и педагогика	3	3	108	<b>18</b>		<b>18</b>	
+	К.М.01.04	Методика обучения и воспитания в предметной области по программам основного общего и среднего общего образования	5	2	72	<b>18</b>		<b>18</b>	
			6	3	108	<b>32</b>		<b>32</b>	
<b>Блок 2.Практика</b>									
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	2	5	180	<b>180</b>			<b>180</b>
+	Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	8	4	144	<b>144</b>			<b>144</b>
+	Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	4	4	144	<b>144</b>			<b>144</b>
+	Б2.В.02(П)	научно-исследовательская работа	6	5	180	<b>180</b>			<b>180</b>
+	К.М.01.01(П)	Педагогическая практика	6	6	216	<b>216</b>			<b>216</b>
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>									
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	6	216				
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>									
+	ФТД.01	Физики в современной социальной среде	6	2	72	<b>2</b>	<b>2</b>		
+	ФТД.02	Промышленная экология	4	2	72				
+	ФТД.03	Введение в математические основы физики	1	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			3	1/3					
			48	+	3	1/3	10				
Вычислительная практика	2	2			2	2/3					
			48	+	2	2/3					
Вид практики: Производственная практика											
научно-исследовательская работа	3	2			3	1/3					
			48	+	3	1/3					
Педагогическая практика	3	2			4						
			81	+	4						
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	4	2			2	1/3					
			48	+	2	1/3					
	Итого по факту				15	2/3					
	Итого по плану				15	2/3					

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план бакалавриата 'b03.03.02-22-1-48 пм.plx', код направления 03.03.02, год начала подготовки 2021

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Биометрия					
КР	2	2	48		
Основы оптики биотканей					
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)				210	246				62	31	31	62	30	32	62	30	32	60	26	34
	Итого по ОП (без факультативов)				206	240				60	29	31	60	30	30	60	30	30	60	26	34
B1	Дисциплины (модули)	63%	37%	37.1%	185	210				55	29	26	56	30	26	49	30	19	50	26	24
B1.O	Обязательная часть					132				49	25	24	40	23	17	32	18	14	11	7	4
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					78				6	4	2	16	7	9	17	12	5	39	19	20
B2	Практика	62%	38%	0%	15	24				5		5	4		4	11		11	4		4
B2.O	Обязательная часть					15				5		5				6		6	4		4
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9							4		4	5		5			
B3	Государственная итоговая аттестация				6	6													6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				4	6				2	2		2		2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				54.3	-	56.7	52.3	-	53.5	55.2	-	54.6	54	-	53.4	54			
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				45.4	-	43.2	38.6	-	48.6	46.3	-	43.2	41.2	-	54	50.9			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				36.2	-	34.3	33.7	-	38.1	35	-	40.1	25.1	-	37.6	46.6			
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				32	-	32.3	33.2	-	34.1	29.8	-	34.1	39.2	-	27.2	24.9			
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	7	4	3	8	4	4	8	4	4			
		ЗАЧЕТ (За)					12	6	6	10	6	4	9	6	3	6	4	2			
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)								4	2	2	3	1	2	2	1	1			
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1	1		1						
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					10	5	5	8	6	2	7	4	3	6	2	4			
		ОЦЕНКА (Оц)											1		1						
	РЕФЕРАТ (Реф)								2	1	1	5	3	2	6	4	2				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				39.49%															
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					61.2%															
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					60.11%															
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1				8.9%															
		Б2				100%															
		Б3				0%															
		Итого по блокам				17.8%															