

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "СГУ имени Н.Г.Чернышевского"  
Институт физики

План одобрен Ученым советом института физики

Протокол № 4 от 13.05.2021

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04

Направление 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника  
профиль "Формирование и диагностика микро-, нано- и биомедицинских систем"

Программа магистратуры: Формирование и диагностика микро-, нано- и биомедицинских систем

Кафедра: Физики твердого тела

Институт: Институт физики

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.058	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗДЕЛИЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский  
производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УУ

Директор института

Зав. кафедрой

Руководитель магистерской программы

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Кулаченко А.Н.



*Малинский И.Г.* / Малинский И.Г./  
*Удалов С.В.* / Удалов С.В./  
*Вениг С.Б.* / Вениг С.Б./  
*Скрипаль Ал.В.* / Скрипаль Ал.В./  
*Скрипаль Ал.В.* / Скрипаль Ал.В./



-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра			
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Рефе рат	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование																						
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>									63	63	2268	2268	932	932	1012	324	102	20	22	21				
<b>Обязательная часть</b>									23	23	828	828	336	336	348	144		9	9	5				
+	Б1.О.01	История и методология науки и техники		2			2		2	2	72	72	34	34	38			2			83	Физики полупроводников		
+	Б1.О.02	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	1						4	4	144	144	34	34	74	36		4			2	Английского языка и межкультурной коммуникации		
+	Б1.О.03	Научный семинар		12	3	2	123		6	6	216	216	72	72	144		1	3	2		84	Физики твердого тела		
+	Б1.О.04	Микроэлектроника и наноэлектроника	3					3	3	3	108	108	52	52	20	36			3		140	Материаловедения, технологии и		
+	Б1.О.05	Математические модели в естествознании и технике	2						4	4	144	144	72	72	36	36		4			84	Физики твердого тела		
+	Б1.О.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	1					1	4	4	144	144	72	72	36	36		4			84	Физики твердого тела		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>									40	40	1440	1440	596	596	664	180	102	11	13	16				
+	Б1.В.01	Физика фотонных кристаллов		3				3	2	2	72	72	36	36	36				2		84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.02	Проектирование измерительных приборов для биомедицинских систем	2	2				2	3	3	108	108	52	52	20	36	20		3		139	Медицинской физики		
+	Б1.В.03	Измерение параметров материалов и структур электроники на СВЧ		1				1	3	3	108	108	72	72	36		21	3			84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.04	Элементы и приборы наноэлектроники		2				2	3	3	108	108	36	36	72				3		84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.05	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	2					2	4	4	144	144	72	72	36	36			4		84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.06	Физические принципы работы твердотельных приборов СВЧ-электроники	3					3	4	4	144	144	34	34	74	36				4	84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.07	Автоматизированные системы научных исследований		3				3	3	3	108	108	52	52	56		20			3	84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.08	Физика неупорядоченных полупроводников	1					1	3	3	108	108	36	36	36	36		3			84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.09	Лазерные автодинные технологии для анализа нано- и биомедицинских систем		3				3	2	2	72	72	36	36	36					2	84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.10	Нанопотоника		2				2	3	3	108	108	36	36	72				3		84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>		<b>1</b>					<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>60</b>				2					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы организации научно-исследовательской работы		1					2	2	72	72	12	12	60				2		84	Физики твердого тела		
-	Б1.В.ДВ.01.02	Профессионально-личностное саморазвитие		1					2	2	72	72	12	12	60				2		168	Логопедии и психолингвистики		
-	Б1.В.ДВ.01.03	Коммуникативные технологии		1					2	2	72	72	12	12	60				2		149	Педагогической психологии и		
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>		<b>3</b>					<b>2</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>38</b>		<b>20</b>			2				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Ближнеполевая СВЧ микроскопия		3					2	2	72	72	34	34	38		20			2	84	Физики твердого тела		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Видеотехнологии автоматизированного контроля		3					2	2	72	72	34	34	38		20			2	139	Медицинской физики		
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>		<b>1</b>				<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>		<b>21</b>	3						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Микропроцессорные системы в измерительной технике		1				1	3	3	108	108	54	54	54		21	3			84	Физики твердого тела		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Зондовые методы исследования наноструктур и нанокompозитов		1				1	3	3	108	108	54	54	54		21	3			84	Физики твердого тела		
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>3</b>					<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>36</b>				3				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Биомедицинские нанотехнологии	3					3	3	3	108	108	34	34	38	36				3	84	Физики твердого тела		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Бионаносенсорика	3					3	3	3	108	108	34	34	38	36				3	84	Физики твердого тела		
<b>Блок 2.Практика</b>									51	51	1836	1836						1836	6	12	6	27		
<b>Обязательная часть</b>									33	33	1188	1188						1188		6		27		
+	Б2.О.01(У)	Технологическая практика			3				6	6	216	216							6		84	Физики твердого тела		
+	Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3			4				21	21	756	756									21	84	Физики твердого тела	
+	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика			4				6	6	216	216									6	84	Физики твердого тела	

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра																				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Рефе рат	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование																			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																						18	18	648	648						648	6	6	6								
+	Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1			2					12	12	432	432							432	6	6				84	Физики твердого тела															
+	Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа 2			3					6	6	216	216							216			6			84	Физики твердого тела															
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>										6	6	216	216										6																			
<b>Обязательная часть</b>										6	6	216	216											6																		
+	Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								6	6	216	216											6	84	Физики твердого тела																
<b>ФТД.Факультативы</b>										4	4	144	144	72	72	72				2		2																				
+	ФТД.01	СВЧ-оптоэлектроника		1			1	1		2	2	72	72	36	36	36				2					84	Физики твердого тела																
+	ФТД.02	Биорадиолокация живых систем		3			3			2	2	72	72	36	36	36						2			84	Физики твердого тела																



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.04	Микроэлектроника и нанoeлектроника	
Б1.В.04	Элементы и приборы нанoeлектроники	
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б1.В.06	Физические принципы работы твердотельных приборов СВЧ-электроники	
Б1.В.08	Физика неупорядоченных полупроводников	
Б2.О.01(У)	Технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	СВЧ-оптоэлектроника	
ФТД.02	Биорадиолокация живых систем	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.В.02	Проектирование измерительных приборов для биомедицинских систем	
Б2.О.01(У)	Технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.В.ДВ.01.01	Основы организации научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.01.02	Профессионально-личностное саморазвитие	
Б1.В.ДВ.01.03	Коммуникативные технологии	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.В.ДВ.01.01	Основы организации научно-исследовательской работы	
Б1.В.ДВ.01.02	Профессионально-личностное саморазвитие	
Б1.В.ДВ.01.03	Коммуникативные технологии	
Б2.О.01(У)	Технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
Б1.О.01	История и методология науки и техники	
Б1.О.03	Научный семинар	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.О.03	Научный семинар	
Б1.О.04	Микроэлектроника и нанoeлектроника	
Б1.О.05	Математические модели в естествознании и технике	
Б2.О.01(У)	Технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
Б1.О.03	Научный семинар	
Б1.О.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-4	Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК
Б1.О.05	Математические модели в естествознании и технике	
Б1.О.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен анализировать данные экспериментальных работ, вырабатывать рекомендации по корректировке и оптимизации параметров и режимов технологических операций и технологических процессов производства изделий микроэлектроники	-
Б1.В.02	Проектирование измерительных приборов для биомедицинских систем	
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б1.В.07	Автоматизированные системы научных исследований	
Б1.В.ДВ.02.01	Ближнеполевая СВЧ микроскопия	
Б1.В.ДВ.02.02	Видеотехнологии автоматизированного контроля	
Б1.В.ДВ.03.01	Микропроцессорные системы в измерительной технике	
Б1.В.ДВ.03.02	Зондовые методы исследования наноструктур и нанокomпозитов	
Б2.О.01(У)	Технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области электроники и нанoeлектроники	-
Б1.О.03	Научный семинар	
Б1.В.01	Физика фотонных кристаллов	
Б1.В.04	Элементы и приборы нанoeлектроники	
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б1.В.06	Физические принципы работы твердотельных приборов СВЧ-электроники	
Б1.В.07	Автоматизированные системы научных исследований	
Б1.В.08	Физика неупорядоченных полупроводников	
Б1.В.09	Лазерные автодинные технологии для анализа нано-и биомедицинских систем	
Б1.В.10	Нанofотоника	
Б1.В.ДВ.04.01	Биомедицинские нанотехнологии	
Б1.В.ДВ.04.02	Бионаносенсорика	



Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	СВЧ-оптоэлектроника	
ФТД.02	Биорадиолокация живых систем	
ПК-3	Способен планировать, организовывать и контролировать процессы измерений параметров наноматериалов и наноструктур	-
Б1.О.03	Научный семинар	
Б1.В.03	Измерение параметров материалов и структур электроники на СВЧ	
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной электроники и нанoeлектроники	
Б1.В.07	Автоматизированные системы научных исследований	
Б1.В.09	Лазерные автодинные технологии для анализа нано-и биомедицинских систем	
Б1.В.ДВ.02.01	Ближнеполевая СВЧ микроскопия	
Б1.В.ДВ.02.02	Видеотехнологии автоматизированного контроля	
Б1.В.ДВ.03.01	Микропроцессорные системы в измерительной технике	
Б1.В.ДВ.03.02	Зондовые методы исследования наноструктур и нанокomпозитов	
Б2.О.01(У)	Технологическая практика	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '11.04.04 -21-1-84 .plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.О.01	История и методология науки и техники	ОПК-1
Б1.О.02	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-4; УК-5
Б1.О.03	Научный семинар	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.О.04	Микроэлектроника и наноэлектроника	УК-1; ОПК-2
Б1.О.05	Математические модели в естествознании и технике	ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.06	Компьютерные технологии в научных исследованиях	ОПК-3; ОПК-4
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Физика фотонных кристаллов	ПК-2
Б1.В.02	Проектирование измерительных приборов для биомедицинских систем	УК-2; ПК-1
Б1.В.03	Измерение параметров материалов и структур электроники на СВЧ	ПК-3
Б1.В.04	Элементы и приборы наноэлектроники	УК-1; ПК-2
Б1.В.05	Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.06	Физические принципы работы твердотельных приборов СВЧ-электроники	УК-1; ПК-2
Б1.В.07	Автоматизированные системы научных исследований	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.08	Физика неупорядоченных полупроводников	УК-1; ПК-2
Б1.В.09	Лазерные автодинные технологии для анализа нано- и биомедицинских систем	ПК-2; ПК-3
Б1.В.10	Нанопотоника	ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-3; УК-6
Б1.В.ДВ.01.01	Основы организации научно-исследовательской работы	УК-3; УК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Профессионально-личностное саморазвитие	УК-3; УК-6
Б1.В.ДВ.01.03	Коммуникативные технологии	УК-3; УК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Ближнеполевая СВЧ микроскопия	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Видеотехнологии автоматизированного контроля	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Микропроцессорные системы в измерительной технике	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Зондовые методы исследования наноструктур и нанокompозитов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Биомедицинские нанотехнологии	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Бионаносенсорика	ПК-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '11.04.04 -21-1-84 .plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01(У)	Технологическая практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-3
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа 3	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская работа 2	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативы	УК-1; ПК-2
ФТД		УК-1; ПК-2
ФТД.01	СВЧ-оптоэлектроника	УК-1; ПК-2
ФТД.02	Биорадиолокация живых систем	УК-1; ПК-2

Индекс	Содержание
--------	------------





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											
Научно-исследовательская работа 1	1	1			4						
			84	+	4						
Научно-исследовательская работа 1	1	2			4						
			84	+	4						
Технологическая практика	1	2			4						
			84	+	4						
Научно-исследовательская работа 2	2	1			4						
			84	+	4						
Вид практики: Производственная практика											
Научно-исследовательская работа 3	2	2			13	1/2					
			84	+	13	1/2					
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	2	2			3	5/6					
			84	+	3	5/6					
Итого по факту					33	1/3					
Итого по плану					33	1/3					

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план магистратуры '11.04.04 -21-1-84 .plx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2021

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Научный семинар					
КР	1	2	84		



		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				98	124	62	28	34	62	29	33
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	26	34	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	37%	63%	25%	51	63	42	20	22	21	21	
Б1.О	Обязательная часть					23	18	9	9	5	5	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					40	24	11	13	16	16	
Б2	Практика	65%	35%	0%	39	51	18	6	12	33	6	27
Б2.О	Обязательная часть					33	6		6	27		27
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					18	12	6	6	6	6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
Б3.О	Обязательная часть					6				6		6
ФТД	Факультативы				2	4	2	2		2	2	
ФТД						4	2	2		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				52.8	-	52.5	51.5	-	54.6	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				51.2	-	54	54	-	54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				18	-	17.4	19.4	-	17.3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				932	-	298	338	-	296	
		Блок Б2					-			-		
		Блок Б3					-			-		
		Блок ФТД				72	-	36		-	36	
		Итого по всем блокам				1004	-	334	338	-	332	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТ (За)					9	4	5	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					1		1	5	3	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					12	5	7	6	6	
	РЕФЕРАТ (Реф)					1	1		1	1		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				34.13%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					46.7%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					41.09%						
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1				4.4%						
		Б2				100%						
		Б3				0%						
		Итого по блокам				44.8%						

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Аналитической химии и химической экологии
2		Английского языка и межкультурной коммуникации
3		Романо-германской филологии и переводоведения
4		Биохимии, биофизики
5		Ботаники и экологии
6		Вычислительного эксперимента в механике (не существует)
7		Инноватики на базе АО "НЕФТЕМАШ"-САПКОН
8		Генетики
9		Геологии и геохимии горючих ископаемых
10		Геометрии
11		Геоморфологии и геодезии(не существует)
12		Геоморфологии и геоэкологии
13		Геофизики
14		Геоэкологии (не существует)
15		Гидрогеологии и инженерной геологии (не существует)
16		Дифференциальных уравнений и прикладной математики
17		Зарубежной литературы и журналистики (не существует)
18		Информатики и программирования
19		Истории Древнего мира
20		Истории России и археологии
21		Физического воспитания и спорта
22		Российской цивилизации и методики преподавания истории (не существует)
23		Русской и зарубежной литературы
24		Истории средних веков (не существует)
25		Региональной истории и музееведения на базе Саратовского областного музея краеведения
26		Исторической геологии и палеонтологии
27		Компьютерной алгебры и теории чисел
28		Компьютерной физики и метаматериалов на базе в Саратовского филиала ИПЭ РАН
29		Математики и методики ее преподавания
30		Математического анализа
31		Основ математики и информатики на базе МАОУ "Лицей математики и информатики" г. Саратова
32		Математической кибернетики и компьютерных наук
33		Математической теории упругости и биомеханики
34		Математической физики и вычислительной математики
35		Математической экономики
36		Метеорологии и климатологии
37		Методики преподавания биологии и экологии (не существует)
38		Микробиологии и физиологии растений
39		Морфологии и экологии животных
40		Нелинейной физики
41		Немецкого языка и межкультурной коммуникации
42		Немецкой филологии (не существует)
43		Теории, истории языка и прикладной лингвистики
44		Общего литературоведения и журналистики

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Общей геологии и полезных ископаемых
46		Общей и неорганической химии
47		Общей физики
48		Оптики и биофотоники
49		Органической и биорганической химии
50		Отечественной истории и историографии
51		Охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности(не существует)
52		Педагогики
53		Петрологии и прикладной геологии
54		Полимеров на базе ООО "АКРИПОЛ"
55		Политических наук
56		Прикладной оптики и спектроскопии (не существует)
57		Прикладной социологии (не существует)
58		Прикладной физики
59		Общей и социальной психологии
60		Радиотехники и электродинамики
61		Радиофизики(не существует)
62		Радиофизики и нелинейной динамики
63		Социологии регионов
64		Романской филологии (не существует)
65		Русского языка и речевой коммуникации
66		Новейшей русской литературы (не существует)
67		Системного анализа и автоматического управления
68		Социологии коммуникаций и управления на базе администрации Энгельсского муниципального района
69		Социологии молодежи
70		Теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии
71		Дискретной математики и информационных технологий
72		Теоретической и математической физики (не существует)
73		Теоретической и социальной философии
74		Теоретической и ядерной физики (не существует)
75		Теоретической физики
76		Теории вероят., математ. статист и управлен стохастичес процесс (не существует)
77		Истории, теории и прикладной социологии
78		Теории функций и стохастического анализа
79		Технической химии и катализа(не существует)
80		Туризма и культурного наследия
81		Физики и методико-информационных технологий
82		Базовая кафедра физики катастроф и чрезвычайных ситуаций (не существует)
83		Физики полупроводников
84		Физики твердого тела
85		Физико-химии полимеров и коллоидов(не существует)
86		Физиологии животных(не существует)
87		Физиологии человека и животных
88		Физической географии и ландшафтной экологии

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Физической химии
90		Философии и методологии науки
91		Философии культуры и культурологии
92		Французского и испанского языков(не существует)
93		Химии и методики обучения (не существует)
94		Экономической и социальной географии
95		Экономической теории и национальной экономики
96		Электроники, колебаний и волн
97		Философии и социально-экономических наук ПИ(не существует)
98		Педагогике ПИ(не существует)
99		Иностранных языков ПИ(не существует)
100		Информационных систем и технологий в обучении ПИ(не существует)
101		Английского языка ПИ(не существует)
102		Немецкого языка ПИ(не существует)
103		Романских языков ПИ(не существует)
104		Методики обучения иностранным языкам и языкознания ПИ(не существует)
105		Педагогике начального и дошкольного образования ПИ (не существует)
106		Начального языкового и литературного образования ПИ(не существует)
107		Начального естественно-математического образования ПИ(не существует)
108		Социальной педагогики ПИ(не существует)
109		Педагогической психологии ПИ(не существует)
110		Теории и методики музыкального образования ПИ(не существует)
111		Музыкально-инструментальной подготовки ПИ(не существует)
112		Теории, истории и педагогики искусства ПИ(не существует)
113		Хореографии ПИ(не существует)
114		Русского языка и методики его преподавания ПИ(не существует)
115		Теории и истории языка ПИ(не существует)
116		Русской классической литературы и методики ее преподавания ПИ (не существует)
117		Теории и истории литературы ПИ(не существует)
118		Дефектологии ПИ(не существует)
119		Теории речи и психологии ПИ(не существует)
120		Русского языка, литературы и специальных методик ПИ(не существует)
121		Физиологических и клинических основ детства ПИ (не существует)
122		Технологического образования и менеджмента ПИ(не существует)
123		Теоретических основ физического воспитания ПИ(не существует)
124		Спортивных дисциплин ПИ(не существует)
125		Спортивных игр ПИ(не существует)
126		Физвоспитания ПИ(не существует)
127		Валеологии и основ медицинских знаний ПИ(не существует)
128		Иностранных языков (не существует)
129		Дисциплин специализации (не существует)
130		Базовая кафедра биофизики (не существует)
131		Динамических систем на базе Саратовского филиала ФГБУН ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН
132		Основ проектирования приборов СВЧ на базе АО "Научно-производственное предприятие "Алмаз"

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
133		Прикладной информатики (не существует)
134		Биологии, экологии и методики обучения(не существует)
135		Радиофизики(не существует)
136		Теоретической физики(не существует)
137		Всеобщей истории
138		Библиотека(не существует)
139		Медицинской физики
140		Материаловедения, технологии и управления качеством
141		Динамического моделирования и биомедицинской инженерии
142		Нефтехимии и техногенной безопасности
143		Философии и методологии гуманитарных наук ПИ (не существует)
144		Этики и эстетики
145		Общей педагогики ПИ(не существует)
146		Иностранных языков ПИ(не существует)
147		Информационных систем и технологий в обучении
148		Социальной психологии образования и развития
149		Педагогической психологии и психодиагностики
150		Начального языкового и литературного образования
151		Начального естественно-математического образования
152		Методологии образования
153		Литературы и методики ее преподавания (не существует)
154		Русской филологии и медиаобразования на базе МОУ ГЭЛ
155		Методики преподавания русского языка и литературы (не существует)
156		Теории и истории литературы ПИ(не существует)
157		Английского языка и методики его преподавания
158		Немецкого языка и методики его преподавания
159		Романских языков (не существует)
160		Методики обучения иностранным языкам и языкознания ПИ(не существует)
161		Музыкально-инструментальной подготовки
162		Теории, истории и педагогики искусства
163		Теории и методики музыкального образования
164		Хореографии (не существует)
165		Специальной психологии
166		Коррекционной педагогики
167		Физиологических и клинических основ детства ПИ (не существует)
168		Логопедии и психолингвистики
169		Русского языка, литературы и спецметодик ПИ (не существует)
170		Технологического образования
171		Спортивных дисциплин
172		Теоретических основ физического воспитания
173		Валеологии и основ медицинских знаний(не существует)
174		Спортивных игр
175		Физического воспитания (не существует)
176		Теории государства и права

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
177		Социальных коммуникаций
178		Конституционного и муниципального права
179		Гражданского права и процесса
180		Уголовного,экологического права и криминологии
181		Уголовного процесса,криминалистики и судебных экспертиз
182		Социальной информатики
183		Биомедицинской физики (не существует)
184		Теологии и религиоведения
185		Технологий программирования на базе филиала ООО "Мирантис ИТ" в г. Саратове
186		Базовая кафедра "Физика оптических и лазерных измерений"
187		Менеджмента и маркетинга
188		Финансы и кредит
189		Международных отношений и внешней политики России
190		Таможенного, административного и финансового права
191		Физики открытых систем
192		Математического и компьютерного моделирования
193		Сорбционных материалов на базе ООО "ЭкоСорбент"
194		Технологии материалов на базе Саратовского филиала ФГБУН ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН
195		Микро- и наноэлектроники на базе АО "НПП "Контакт"
196		Математического обеспечения вычисл. комплексов и информационных систем на базе филиала ООО "Эпам Сист"
197		Физики критических и специальных технологий на базе ОАО "Институт критических технологий"
198		Английского языка для гуманитарных направлений и специальностей
199		Твердотельной электроники СВЧ на базе АО "НПЦ "АЛМАЗ-ФАЗОТРОН"
200		Электронных средств массовой информации и коммуникации на базе "ГТРК "Саратов"
201		Консультативной психологии
202		Социологии социальной работы
203		Психология личности
204		Психология бизнеса на базе Торгово-промышленной палаты Саратовской области
205		Организации предпринимател. деятельнос. на базе ГУП Саратов обл. Бизнес-инкубатор
206		40,62,83,84,96,131,141,191
207		Кафедра общей и социал. психологии, каф. социал. психологии образования и развития
208		Менеджмент в образовании
209		Педагогики и психологии профессионального образования
210		Банковского дела на базе публичного акционерного общества "Сбербанк России"
211		Антимонопольного регулирования и развития конкуренции на базе Управ. Фед. ан. тимоно. службы Сар. обл.
212		Математ. основ информат. и олимпиад. програм. на базе МАОУ "ФизТех лицей №1" Саратов
213		Общей геологии и полезных ископаемых, Физической географии и ландшафт. экологии
214		Общей геологии и полезных ископаемых, Геоморфологии и геоэкологии
215		Юридической психологии семьи и детства на базе аппарата Уполномоченного по правам ребенка в Саратовс.
216		Педагогики детства на базе муниципального образовательного учреждения "Гимназия №7"
217		Реабилитационных технологий в образовании на базе ГАУ СО "ЦАРИ"