



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)

РАБОЧИЙ ГРАФИК  
(ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИКИ:  
НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО  
Й РАБОТЫ

## РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

№ п/п	Дата	Тематические блоки	Часы (академ.)
<b>I СЕМЕСТР</b>			
1.	05/09	<b>Введение. Техника безопасности</b>	4
		<i>Формирование индивидуальных заданий</i>	12
2.	12,19/09	<b>Подготовка технического задания на проектирование медицинских изделий. (ч.1.)</b> Особенности проектирования диагностических медицинских изделий	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
3.	26/09, 03/10	<b>Подготовка технического задания на проектирование медицинских изделий (ч.2.)</b> Особенности проектирования медицинских изделий для лучевых воздействий	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
4.	10, 17/10	<b>Подготовка технического задания на проектирование медицинских изделий (ч.3.)</b> Особенности проектирования медицинских изделий для механических воздействий	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
5.	24/10	<b>Оценка надежности на этапе эскизного проектирования и методы ее повышения (ч.1)</b> Общие нормы и правила в сфере биомедицинской инженерии	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
6.	31/10	<b>Оценка надежности на этапе эскизного проектирования и методы ее повышения (ч.2)</b> Обзор особенностей современных проектно-конструкторских решений	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
7.	07/11	<b>Оценка надежности на этапе эскизного проектирования и методы ее повышения</b>	6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)

РАБОЧИЙ ГРАФИК  
(ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИКИ:  
НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО  
Й РАБОТЫ

		<b>(ч.3) Методы повышения надежности биомедицинской техники</b>	
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
8.	14/11	<b>Сравнительная оценка техникоэкономических показателей медицинской техники (ч.1) Общие подходы к оценке технико-экономических характеристик техники в условиях практического здравоохранения</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
9.	21/11	<b>Сравнительная оценка техникоэкономических показателей медицинской техники (ч.2) Сравнительная оценка техникоэкономических показателей медицинской техники в области диагностических биомедицинских устройств</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
10.	28/11	<b>Сравнительная оценка техникоэкономических показателей медицинской техники (ч.3) Сравнительная оценка техникоэкономических показателей медицинской техники в области хирургических биомедицинских устройств</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
11.	05/12	<b>Проектирование медицинских приборов с использованием микроконтроллеров (ч.1) Общие правила выбора микроконтроллерных платформ для биомедицинских приложений</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
12.	12/12	<b>Проектирование медицинских приборов с использованием микроконтроллеров (ч.2) Проектирование микроконтроллерных устройств для диагностических биомедицинских приложений</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12

		Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)	РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
13.	19/12	<b>Проектирование медицинских приборов с использованием микроконтроллеров (ч.3)</b> Проектирование актуаторных микроконтроллерных устройств для хирургических биомедицинских приложений	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
14.	26/12	Учебно-практическая конференция по итогам производственной практики в семестре. Промежуточная аттестация.	2
<b>II СЕМЕСТР</b>			
15.	20/02	<b>Синтез блоков управления (ч.1)</b> Общие правила синтеза блоков управления для биомедицинских приложений	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
16.	27/02	<b>Синтез блоков управления (ч.2)</b> Расчет основных характеристик блоков управления биомедицинской аппаратурой. Интерфейсные решения блоков управления биомедицинской аппаратурой	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
17.	05/03	<b>Проектирование медицинских микропроцессорных систем (ч.1)</b> Общие технико-экономические правила синтеза микропроцессорных систем для биомедицинских приложений	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
18.	12/03	<b>Проектирование медицинских микропроцессорных систем (ч.2)</b> Расчет основных характеристик микропроцессорных систем в составе биомедицинской аппаратуры	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
19.	19/03	<b>Проектирование медицинских микропроцессорных систем (ч.3)</b> Поддержка биомедицинских микропроцессорных систем на протяжении их жизненного цикла	6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)

РАБОЧИЙ ГРАФИК  
(ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ПРАКТИКИ:  
НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО  
Й РАБОТЫ

		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
20.	26/03	<b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе ПЭВМ с подключением к ее системной шине. (ч.1) Общие правила выбора платформ для синтеза устройств с подключением к ПЭВМ по системной шине</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
21.	02/04	<b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе ПЭВМ с подключением</b>	6

		<b>к ее системной шине. (ч.2) Расчет основных технических характеристик устройств с подключением к ПЭВМ по системной шине</b>	
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
22.	09/04	<b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе ПЭВМ с подключением к ее системной шине. (ч.3) Пример реализации диагностических устройств с подключением к ПЭВМ по системной шине</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
23.	16/04	<b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе ПЭВМ с подключением через интерфейс типа USB. (ч.1) Общие правила выбора платформ для синтеза устройств с подключением через интерфейс типа USB</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
24.	23/04	<b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе с подключением через интерфейс типа USB. (ч.2) Расчет основных технических характеристик устройств с подключением через интерфейс типа USB</b>	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12

		<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)</p>	<p>РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</p>
25.	30/04	<p><b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе ПЭВМ с подключением через интерфейс типа USB. (ч.3)</b> Пример реализации диагностических устройств с подключением через интерфейс типа USB</p>	6
		<p><b>Выполнение индивидуальных заданий</b></p>	12
26.	15/05	<p><b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе ПЭВМ с подключением через интерфейс типа RS232. (ч.1)</b> Общие правила выбора платформ для синтеза устройств с подключением через интерфейс типа RS232</p>	6
		<p><b>Выполнение индивидуальных заданий</b></p>	12
27.	22/05	<p><b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе с подключением через интерфейс типа RS232. (ч.2)</b> Расчет основных</p>	6

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)</p>	<p>РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</p>
---	--	--

		технических характеристик устройств с подключением через интерфейс типа RS232	
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
28.	29/05	<b>Проектирование медицинских систем и комплексов на базе ПЭВМ с подключением через интерфейс типа RS232. (ч.3)</b> Пример реализации диагностических устройств с подключением через интерфейс типа RS232	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
29.	04/06	Учебно-практическая конференция по итогам производственной практики в семестре. Промежуточная аттестация.	2
<b>III СЕМЕСТР</b>			
30.	06/09	<b>Разработка и исследование программнотехнических решений для систем поддержки принятия решений (ч.1)</b> Общие сведения о системах поддержки принятия решений в биомедицинской области	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
31.	13,20/09	<b>Разработка и исследование программнотехнических решений для систем поддержки принятия решений (ч.2)</b> Системы поддержки принятия медицинских решений на основе экспертных систем	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
32.	27/09, 04/10	<b>Разработка и исследование программнотехнических решений для систем поддержки принятия решений (ч.3)</b> Системы поддержки принятия медицинских решений на основе нейросетей-основные классы нейросетей	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)</p>	<p>РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</p>
---	--	--

33.	11/10	<p><b>Разработка и исследование программнотехнических решений для систем поддержки принятия решений(ч.4)</b> Системы поддержки принятия медицинских решений на основе нейросетей-методы обучения нейросетей</p>	6
			12

34.	18/10	<p><b>Разработка и исследование программнотехнических решений для систем поддержки принятия решений (ч.5)</b> Системы поддержки принятия медицинских решений на основе нейросетей-оценка эффективности нейросетей и способы ее повышения</p>	6
<p><b>Выполнение индивидуальных заданий</b></p>			12
35.	25/10	<p><b>Программно-аппаратное тестирование медицинской аппаратуры (ч.1)</b> Общие вопросы исследования и тестирования медицинской аппаратуры. Метрологические аспекты.</p>	6
<p><b>Выполнение индивидуальных заданий</b></p>			12
36.	01/10	<p><b>Программно-аппаратное тестирование медицинской аппаратуры (ч.2)</b> Исследование и тестирование диагностической аппаратуры</p>	6
<p><b>Выполнение индивидуальных заданий</b></p>			12
37.	08/11	<p><b>Программно-аппаратное тестирование медицинской аппаратуры (ч.3)</b> Исследование и тестирование хирургической аппаратуры</p>	6
<p><b>Выполнение индивидуальных заданий</b></p>			12
38.	15/11	<p><b>Программно-аппаратное тестирование медицинской аппаратуры (ч.4)</b> Исследование и тестирование томографической аппаратуры</p>	6
<p><b>Выполнение индивидуальных заданий</b></p>			12

		<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», (уровень магистратуры)</p>	<p>РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ</p>
39.	22/11	<b>Выбор экспертной группы и оценка ее компетенции (ч.1)</b> Общие сведения о методе экспертных групп и границах его применимости в биомедицинских исследованиях	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
40.	29/11	<b>Выбор экспертной группы и оценка ее компетенции (ч.2)</b> Набор экспертной группы и использование ее компетенций	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
41.	06/12	<b>Современные методы анализа биомедицинских данных (ч.1)</b> Методы сокращения избыточности данных	6

		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
42.	13/12	<b>Современные методы анализа биомедицинских данных (ч.2)</b> Методы классификации	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
43.	20/12	<b>Современные методы анализа биомедицинских данных (ч.3)</b> Выбор наиболее эффективных методов анализа данных в биомедицинских исследованиях	6
		<b>Выполнение индивидуальных заданий</b>	12
44.	27/12	Учебно-практическая конференция по итогам производственной практики в семестре. Промежуточная аттестация.	2
		Размещение материалов практики в ЭИОС ВолгГМУ	14
Итого			756

Рассмотрено на заседании кафедры биотехнических систем и технологий, протокол № 10 от «04» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'С.А. Безбородов', written on a light-colored background.

С.А.Безбородов