

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 31.12.2020 13:36:44  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Юго-Западный государственный университет"  
(ЮЗГУ)

Кафедра биомедицинской инженерии



## ФОТОМЕТРИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

Методические указания к самостоятельной работе студентов  
направления подготовки 12.03.04 - "Биотехнические  
системы и технологии"

Курск 2017

УДК 615.478

Составитель Д.Е.Скопин

Рецензент

Доктор технических наук, профессор *И.Е. Чернецкая*

Фотометрическая техника: методические указания к самостоятельной работе студентов / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Д.Е.Скопин. - Курск, 2017. - 8 с.: табл.1. - Библиогр.: с. 7.

Содержатся сведения, необходимые для выполнения самостоятельных работ по фотометрической технике.

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 12.03.04 очной и заочной форм обучений.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать

Формат 60x84 1/16

Усл. печ.л. . Уч. -изд.л. Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет

305040, г.Курск, ул. 50 лет Октября, 94

## ВВЕДЕНИЕ

Основной целью проведения самостоятельных работ является формирование умений и навыков при работе с приборами фотометрической техники для лабораторного анализа.

Проведению самостоятельных работ предшествует изучение лекционных курсов, лабораторная и практическая работа студентов, направленная на ознакомление с соответствующим теоретическим материалом. При необходимости, студенты по заданиям преподавателей выполняют подготовительную работу, обеспечивающую более эффективный процесс закрепления умений и навыков.

Содержание самостоятельных занятий и объем в часах на каждую тему приведены в таблице 1

Таблица 1 - Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Построение антиалиазинговых фильтров	1-4	12
2.	Спектральные преобразователи сигнала	5-8	12
3.	Визуализация данных	9-12	12
4.	Расчет систем обработки сигналов во временном домене	13-14	12
5.	Расчет систем обработки сигналов в частотном домене	15-16	12
6.	Использование Z и вейвлет-преобразований для анализа систем и сигналов	17-18	12
<b>Итого</b>			<b>72</b>

# **1 Планируемые результаты обучения соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП**

## **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Фотометрическая техника» является изучение базовых принципов работы с устройствами анализа, принцип действия которых основан на взаимодействии электромагнитного излучения с объектом исследования

## **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и формирование профессиональных навыков при решении задач в следующих видах профессиональной деятельности:

- овладение навыками анализа и восприятия информации в области современной фотометрической техники
- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией в системах медицинской фотометрической техники;
- способностью проводить анализ с использованием фотометрической техники;
- аналитического учета тенденций развития фотометрической техники и информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

## **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Обучающиеся должны знать:

- анализа и восприятия информации в области современных приборов и комплексов для лабораторного анализа
- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией в системах современных приборов и комплексов для лабораторного анализа;
- методы проведения анализов с использованием современных приборов и комплексов для лабораторного анализа;
- аналитического учета тенденций развития современных приборов и комплексов для лабораторного анализа

**владеть:**

- анализом и восприятием информации в области современных приборов и комплексов для лабораторного анализа
- владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией в системах современных приборов и комплексов для лабораторного анализа;
- методами проведения анализов с использованием современных приборов и комплексов для лабораторного анализа;
- аналитическим учетом тенденций развития современных приборов и комплексов для лабораторного анализа

**уметь:**

- проводить анализ и воспринимать информацию современных приборов и комплексов для лабораторного анализа
- использовать навыки работы с компьютером как средством управления информацией в системах современных приборов и комплексов для лабораторного анализа;
- проводить анализы с использованием современных приборов и комплексов для лабораторного анализа;
- вести аналитический учет тенденций развития современных приборов и комплексов для лабораторного анализа

У обучающихся формируются следующие компетенции:

Основной задачей дисциплины является формирование у студентов следующих компетенций:

ПК-2 - готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов

ПК-19 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, компонентов и узлов биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники

## **2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.2 «Фотометрическая техника» относится к подразделу Б1.В «Вариативная часть» (дисциплина выбора Б1.В.ДВ) раздела профессионального цикла Б1 рабочего учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к экзамену;

- методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

### **4 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **4.1 Основная и дополнительная учебная литература**

##### **а) Основная литература**

1. Корневский Н. А. Биотехнические системы медицинского назначения [Текст] : учебник / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 688 с.

2. Корневский Н.А Введение в направление подготовки «Биотехнические системы и тех-нологии»: учебное пособие /

Н.А.Кореневский. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 360 с. Гриф: Рекомендовано УМО

#### **4.2 Дополнительная учебная литература**

4. Башлы Л. Н. Современные сетевые технологии :[Текст] : учебное пособие / Л. Н. Башлы. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006. - 334 с.
5. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика, М: Бином 2010 г.- 320 стр.
6. Смарт Н. Криптография :[Текст] / Н. Смарт. - М.: Техносфера, 2005. - 528 с.
7. Платонов В.В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей. –М.: Академия, 2006.-240 с.
8. Пятибратов А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации :[Текст] : учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; под ред. А. П. Пятибратова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 560 с.
9. Таненбаум Э. Компьютерные сети :[Текст] / Э. Таненбаум. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 992 с.

#### **4.3 Перечень методических указаний**

##### **4.4 Другие учебно-методические материалы**

1. База данных кафедры по медицинским приборам.

##### **4.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

##### **4.6 Другие учебно-методические материалы**

Библиотечная подписка на журнал «Медицинская техника».

##### **4.7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной системы Интернет**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

##### **4.8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. <http://smps.h18.ru/microcontroller.html>
5. <http://www.shalatonin.bsu.by/docs/mk2.pdf>
6. <http://kazus.ru/articles/68.html>