

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий**

Направление подготовки/ специальность	<b>12.03.04 Биотехнические системы и технологии</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Биотехнические системы и технологии</b>		
Специализация	<b>Биотехнические и медицинские аппараты и системы</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	80	
Самостоятельная работа, ч		136	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЭИ ИШНКБ</b>
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-2	Готов к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	Р5	ПК(У)-2.В3	Владеет методами расчета медико-биологических показателей и решения вопросов по представлению исследовательской и иной информации пользователю
			ПК(У)-2.У3	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств, уровня подготовки персонала
			ПК(У)-2.З3	Знает особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов с целью диагностики состояния и лечебных воздействий по коррекции состояния организма
			ПК(У)-2.З4	Знает основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм и использующих технические средства

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов, перспективы развития и задачи стоящие в области медико-биологических исследований	ПК(У)-2
РД-2	Знать основные группы методов диагностики, ориентированных на изучение различных проявлений жизнедеятельности организма	ПК(У)-2
РД-3	Знать основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм	ПК(У)-2
РД-4	Уметь ориентироваться в комплексе биофизических данных об объекте и анализировать полученную в ходе эксперимента информацию	ПК(У)-2
РД-5	Владеть приемами работы с аппаратурой для проведения медико-биологических исследований, методами проведения медико-биологических исследований с учетом особенностей объекта исследования;	ПК(У)-2

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Характеристика биологических систем как объектов исследования	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Исследование механических проявлений жизнедеятельности организма	РД-1, РД-2, РД-4, РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Исследование электрических	РД-1, РД-2, РД-	Лекции	10

проявлений жизнедеятельности организма	4, РД-5	Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	40
<b>Раздел 4.</b> Измерение электрического сопротивления тканей и органов	РД-1, РД-2, РД-4, РД-5	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
<b>Раздел 5.</b> Измерение оптических характеристик органов и тканей	РД-1, РД-2, РД-4, РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 6.</b> Методы лечебного воздействия на организм физическими полями	РД-3, РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Баранов В.Н. Медицинская диагностическая техника : учебное пособие / В.Н.Баранов, М.С. Бочков, В.А. Акмашев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 144 с. — ISBN 978-5-9961-0738-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Схема доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=55418](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55418). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ершов, Юрий Алексеевич. Биотехнические системы медицинского назначения в 2 ч. Часть 1. Количественное описание биообъектов : Учебник Для бакалавриата и магистратуры / Ершов Ю. А., Щукин С. И.. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2018. — 180 с. — Высшее образование. — URL: <https://urait.ru/bcode/420929>. — Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.. — ISBN 978-5-9916-9721-7: 389.00.

3. Щукин, Сергей Игоревич. Биотехнические системы медицинского назначения в 2 ч. Часть 2. Анализ и синтез систем : Учебник Для бакалавриата и магистратуры / Щукин С. И., Ершов Ю. А.. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан.. — Москва: Юрайт, 2018. — 346 с. — Высшее образование. — URL: <https://urait.ru/bcode/424883>. — Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.. — ISBN 978-5-534-08355-2: 659.00.

###### Дополнительная литература

1. Гусев В.Г. Получение информации о параметрах и характеристиках организма и физические методы воздействия на него: учебное пособие/В. Г. Гусев – М.: Машиностроение, 2004. – 507с.

2. Корневский Н. А.. Биотехнические системы медицинского назначения : учебник / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей. — Старый Оскол: ТНТ, 2013. — 688 с.

3. Корневский Н.А. Проектирование биотехнических систем медицинского назначения. Средства оценки состояния биообъектов: учебник для вузов / Н.А. Корневский, З.М. Юлдашев. — Старый Оскол: ТНТ, 2018. — 456 с.

4. Корневский Н.А. Приборы, аппараты, системы и комплексы медицинского назначения. Техническое обеспечение здравоохранения, электрофизиологическая техника : учебник для вузов /Н.А. Корневский, З.М. Юлдашев. — Старый Оскол: ТНТ, 2019. — 268 с.

5. Устюжанин, Валерий Александрович. Технические средства диагностики и лечебного воздействия : учебное пособие для вузов / В. А. Устюжанин. — Старый Оскол: ТНТ, 2018. — 392 с.

6. Илясов Л.В. Физические основы и технические средства медицинской визуализации : учебное пособие / Л. В. Илясов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-2643-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: : <https://e.lanbook.com/book/95140>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Попечителей Е.П. Аналитические исследования в медицине, биологии и экологии : учебное пособие / Е. П. Попечителей, О. Н. Старцева. — Москва: Высшая школа, 2003. — 279 с.

8. Калакутский Л.И. Аппаратура и методы клинического мониторинга : учебное пособие для вузов / Л. И. Калакутский, Э. С. Манелис. — Москва: Высшая школа, 2004. — 156 с.: ил.. — Библиогр.: с. 152-156.. — ISBN 5-06-004800-4

9. [Эман А. А.](#) Биофизические основы измерения артериального давления / [А. А. Эман](#) . — Л.: Медицина. Ленинградское отд-ние, 1983 . — 126 с.: ил. - Библиогр.: с. 122-124

10. Мурашко В.В. Электрокардиография: учебное пособие / В. В. Мурашко, А. В. Струтынский. — 5-е изд. — Москва: МЕДпресс-информ, 2001. — 312 с.: ил. — Библиогр.: с. 307

11. Полищук В.И. Техника и методика реографии и реоплетизмографии / В. И. Полищук, Л. Г. Терехова. - М.: Медицина, 1983. - 175 с.: ил.

12. Попечителей Е.П. Электрофизиологическая и фотометрическая медицинская техника. Теория и проектирование: учебное пособие / Е. П. Попечителей, Н. А. Корневский; Под ред. Е. П. Попечителя. — Москва: Высшая школа, 2002. — 470 с.: ил.. — Биомедицинская техника. — Библиогр.: с. 463-466.

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Электронный курс «Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1496>

Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

Научная электронная библиотека – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ - <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Zoom Zoom