

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технические методы медицинской диагностики

Направление подготовки/ специальность	12.03.04 Биотехнические системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биомедицинская инженерия		
Специализация	Биомедицинская инженерия		
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		8
	Лабораторные занятия		48
	ВСЕГО		88
Самостоятельная работа, ч		128	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭИ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-1	Способность к разработке и интеграции биотехнических систем и технологий	И.ПК(У)-1.3	Проводит медико-биологические, экологические и научно-технические исследования с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	ПК(У)-1.3В1	Владеет навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования биотехнических систем
				ПК(У)-1.3В2	Владеет методами расчета медико-биологических показателей и решения вопросов по представлению исследовательской и иной информации пользователю
				ПК(У)-1.3У1	Умеет использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации биомедицинской и экологической техники
				ПК(У)-1.3У2	Умеет выбирать метод диагностики и лечебного воздействия в зависимости от медицинской задачи, внешних условий выполнения экспериментов, наличия технических средств
				ПК(У)-1.3З1	Знает основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм и использующих технические средства
				ПК(У)-1.3З2	Знает особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов с целью диагностики состояния и лечебных воздействий
ДПК(У)-1	Способность выбирать метод и разрабатывать программу экспериментальных исследований, проводить медико-биологические исследования с использованием технических средств, выбирать метод обработки результатов исследований	И.ДПК(У)-1.1	Осуществляет организацию проведения медико-биологических экспериментов в области создания биотехнических систем и технологий	ДПК(У)-1.1В2	Владеет навыками проведения медико-биологических исследований с использованием современных технических средств
				ДПК(У)-1.1У2	Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования
				ДПК(У)-1.1З2	Знает способы проведения экспериментальных исследований
		И.ДПК(У)-1.2	Обрабатывает и анализирует результаты медико-биологических исследований.	ДПК(У)-1.2В1	Владеет навыками анализа результатов экспериментальных исследований
				ДПК(У)-1.2У1	Умеет формировать заключение и выводы по результатам исследования биотехнических систем и анализа свойств процессов, протекающих в системах
				ДПК(У)-1.2З1	Знает аппаратные и программные средства, необходимые для автоматизированного анализа биомедицинской информации при проведении экспериментов
		И.ДПК(У)-1.3	Составляет отчет о проведенных исследованиях	ДПК(У)-1.3В1	Владеет навыками составления отчетов о проведенных экспериментальных исследованиях
				ДПК(У)-1.3У1	Умеет оформлять научно-технические отчеты
				ДПК(У)-1.3З1	Знает правила и требования подготовки научно-технических отчетов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать особенности организации и проведения медицинских и биологических экспериментов, перспективы развития и задачи стоящие в области медико-биологических исследований	И.ПК(У)-1.3 И.ДПК(У)-1.1 И.ДПК(У)-1.2 И.ДПК(У)-1.3
РД-2	Знать основные группы методов диагностики, ориентированных на изучение различных проявлений жизнедеятельности организма	И.ПК(У)-1.3
РД -3	Знать основные группы методов, основанные на внешних лечебно-терапевтических воздействиях на организм	И.ПК(У)-1.3

РД-4	Уметь ориентироваться в комплексе биофизических данных об объекте и анализировать полученную в ходе эксперимента информацию	И.ДПК(У)-1.2
РД-5	Владеть приёмами работы с аппаратурой для проведения медико-биологических исследований, методами проведения медико-биологических исследований с учетом особенностей объекта исследования;	И.ДПК(У)-1.1

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	12
		Самостоятельная работа	24
Раздел 3. Исследование электрических проявлений жизнедеятельности организма	РД-1, РД-2, РД-4, РД-5	Лекции	10
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	36
Раздел 4. Измерение электрического сопротивления тканей и органов	РД-1, РД-2, РД-4, РД-5	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Измерение оптических характеристик органов и тканей	РД-1, РД-2, РД-4, РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12
Раздел 6. Методы лечебного воздействия на организм физическими полями	РД-3, РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	8
		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. — 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., Шукин 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. Шукин, Сергей Игоревич. Биотехнические системы медицинского назначения в 2 ч. Часть 2. Анализ и синтез систем : Учебник Для бакалавриата и магистратуры / Шукин 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. Попечителей. — 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

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

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭИ ИШНКБ (протокол)
2021/22 учебный год	1. Обновлено цели освоения дисциплины 2. Обновлено планируемые результаты обучения по дисциплине 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлено ПО в рабочей программе дисциплины 5. Обновлен список литературы 6. Обновлен перечень профессиональных баз 7. Обновлена аннотация рабочей программы дисциплины 8. Обновлено материалы в ФОС дисциплины	от «30» августа 2021 г. № 54