

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Метрология, стандартизация и сертификация			
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	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	40	
Самостоятельная работа, ч		68	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОАР
------------------------------	--------------	------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 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
ОПК(У)-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	И.ОПК(У)-3.5	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	ОПК(У)-3.5В1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ОПК(У)-3.5У1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
				ОПК(У)-3.5З1	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
		И.ОПК(У)-3.6	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-3.6В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
				ОПК(У)-3.6У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
				ОПК(У)-3.6З1	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:		
Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине Наименование	Индикатор достижения компетенции
РД-1	Применять нормативные документы по метрологии, качеству, стандартизации и подтверждению соответствия	И.ОПК(У)-3.5 И.ОПК(У)-3.6
РД-2	Выполнять обработку результатов экспериментальных данных	И.ОПК(У)-3.5 И.ОПК(У)-3.6
РД -3	Применять основные приемы получения, обработки и представления данных измерений, испытаний и контроля	И.ОПК(У)-3.5 И.ОПК(У)-3.6
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	И.ОПК(У)-3.5 И.ОПК(У)-3.6

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
--------------------	--	---------------------------	-------------------

Раздел (модуль) 1. Основы технического регулирования.	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2. Стандартизация.	РД-1 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 3. Метрология.	РД-2 РД-3 РД-4	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	36
Раздел (модуль) 4. Подтверждение соответствия.	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник и практикум [Электронный ресурс] / И.М. Лифиц. – 13-е изд., пер. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2019. – 362 с. – Высшее образование. – URL: <https://urait.ru/bcode/426015> (дата обращения: 04.02.2020). – Системные требования: Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-08669-0: 859.00.
Схема доступа: <https://urait.ru/bcode/426015>.
2. Спиридонова, А.С. Практикум по метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.С. Спиридонова, Н.М. Наталинова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.2 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m466.pdf>.
3. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 308 с. – Книга из коллекции Лань – Инженерно-технические науки. – ISBN 978-5-8114-2184-8. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/111208>.
4. Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 года). – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>.
5. Федеральный закон РФ № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (с изменениями на 3 июля 2016 года). – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>.

Дополнительная литература

1. МИ 1317 Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров: рекомендация. – Москва: ФГУП ВНИИМС, 2004. – 50 с. – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>.
2. РМГ 29 ГСИ. Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Метрология. Основные термины и определения. – Минск: ИПК Изд-во стандартов. – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>.

3. Федеральный закон РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями на 13 июля 2015 года). – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Метрология, стандартизация и сертификация 1.1» – www.stud.lms.tpu.ru.
3. – <https://fsa.gov.ru>.

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система Кодекс – <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. 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**): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic, Mozilla Firefox ESR, 7-Zip, Adobe Flash Player, NI LabVIEW 2009 ASL, WinDjView, WebexMeetings, 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