

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 18.04.2024 11:05:44

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

_____ Зонова Н. В.

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Основы организации научных исследований

направление подготовки (профиль):

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

направленность: Биотехнические и медицинские аппараты и системы

форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины для обучающихся по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем
Заведующий кафедрой _____ О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

д-р. мед. наук, профессор кафедры
бизнес-информатики _____ А.Г. Наймушина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: получение обучающимися знаний, умений и навыков в области научно-исследовательской работы.

Задачи дисциплины:

1. Формирование понимания сути организации научных исследований применительно к биомедицинским и биотехническим системам.
2. Обеспечение понимания основных категорий научных исследований в контексте междисциплинарного подхода.
3. Профориентация.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- общей теории систем, объекта, предмета, цели и основных методов научных исследований.

умение:

- определять категории «проблема», этапы выявления проблем в научном исследовании.

владение:

- навыками использования методов научных исследований: наблюдение, эксперимент, моделирование простых и сложных систем, обработка данных;
- методиками оценки экспериментальных данных, в соответствии биоэтической экспертизой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	Знать (З1) основы тайм-менеджмента Уметь (У1) эффективно управлять собственным временем Владеть (В1) методами управления собственным временем
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Знать (З1) основы профессиональной самоидентификации личности Уметь (У1) планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации Владеть (В1) технологией планирования траектории своего профессионального развития
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать (З1) способы приобретения новых знаний и навыков Уметь (У1) самостоятельно осваивать новые знания и навыки

		Владеть (В1) информационными технологиями для приобретения новых знаний и навыков
ПКС-1. Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий с использованием искусственного интеллекта и квантовых технологий и робототехники.	ПКС-1.1. Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов, коммуницирует с техническими специалистами через визуальные сессии с дополненной реальностью, применяет программы и языки искусственного интеллекта ПРОЛОГ и LISP	Знать (З1) основные требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям Уметь (У1) коммуницировать с техническими специалистами через визуальные сессии с дополненной реальностью Владеть (В1) методами разработки моделей биотехнических систем и медицинских изделий с учетом характеристик биологических объектов
	ПКС-1.2. Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий с помощью средств и технологий фотоники.	Знать (З1) особенности разработки технического задания в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий Уметь (У1) разрабатывать техническое задание Владеть (В1) информационными технологиями
	ПКС-1.3. Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, анализирует документацию по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данные из систем по управлению материальными активами, данные Интернета вещей, чтобы помочь специалистам по технической эксплуатации и ремонту биотехнических систем медицинского назначения, правильно и оперативно диагностировать и устранить неисправности при разработке, конструкторских технических и кли-	Знать (З1) способы поиска и анализа научно-технической информации Уметь (У1) проводить метаанализ источников литературы и технической документации Владеть (В1) методами патентного поиска

	нических испытаниях инновационных медицинских изделий	
--	---	--

4. Объем дисциплин

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	3/6	34	18	-	56	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Организация и планирование научно-исследовательской работы	4	4	-	10	18	УК-6.3.	Дискуссия на лекционных занятиях Тест
			4	2	-	10	16		
			2	-	-	6	8		
2	2	Статистические методы обработки данных	18	6	-	10	34	УК-6.3.	Задание для практической работы
3	3	Основы системного анализа	4	6	-	10	20	ПКС-1.3.	Тест
			2	-	-	10	12		
4	Зачет			-	-	-		-	
Итого:			34	18	-	56	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется

очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Организация и планирование научно-исследовательской работы.

Научные методы: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Общая теория систем. Планирование исследований.

Раздел 2. Статистические методы обработки данных.

Теории измерений.

Типовые задачи анализа данных.

Программное обеспечение для статистической обработки и анализа данных.

Раздел 3. Основы системного анализа.

Методы формализованного представления систем.

Методы, направленные на активацию интуиции и опыта специалиста.

Онтология в практике научных исследований.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Организация и планирование научно-исследовательской работы	4	-	-	Основы организации научных исследований. Общая теория систем
		4	-	-	Планирование научных исследований
		2	-	-	Биоэтика
2	Статистические методы обработки данных	4	-	-	Методология научных исследований, междисциплинарный подход в исследовательской практике
		10	-	-	Статистика
		4	-	-	Метаанализ
3	Основы системного анализа	4	-	-	Основы системного анализа
		2	-	-	Онтология
Итого:		34	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	Организация и планирование научно-исследовательской работы	2	-	-	Планирование медико-биологического эксперимента
		2	-	-	Экспериментальные методики. Биоэтика
		2	-	-	Дизайн исследования
2	Статистические методы обработки данных	2	-	-	Теории измерений
		2	-	-	Типовые задачи анализа данных
		2	-	-	Программное обеспечение для статистической обработки и анализа данных
3	Основы системного анализа	4	-	-	Методы формализованного представления систем
		2	-	-	Методы, направленные на активацию интуиции и опыта специалиста
Итого:		18	-	-	

Лабораторные работы - учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	Организация и планирование научно-исследовательской работы	26	-	-	Экспериментальные методики. Биоэтика	Подготовка к практическим занятиям
2	Статистические методы обработки данных	10	-	-	Программное обеспечение для статистической обработки и анализа данных	Подготовка к практическим занятиям
3	Основы системного анализа	20	-	-	Методы, направленные на активацию интуиции и опыта специалиста	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		56				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Использованы традиционные, инновационные и информационные образовательные технологии. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий, разбором кейса, применением бесплатного ПО. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

6. Тематика курсовых работ/проектов - не предусмотрены

7. Контрольные работы - не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Дискуссия на лекционных занятиях	0-10
	Тест	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
	Задание для практической работы	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
	Тест	0-40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Zoom (свободно-распространяемое ПО)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте, проектор. Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работ.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Основы организации научных исследований»

Код, направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать (З1) способы приобретения новых знаний и навыков	Не знает способы приобретения новых знаний	Знает способы приобретения новых знаний, но не способен самостоятельно осуществить качественный поиск необходимой информации	Способен самостоятельно осуществить качественный поиск необходимой информации	Способен самостоятельно осуществить качественный поиск необходимой информации и систематизировать её
		Уметь (У1) самостоятельно осваивать новые знания и навыки	Не умеет самостоятельно осваивать новые знания и навыки	Формально умеет самостоятельно осваивать новые знания и навыки	Умеет самостоятельно осваивать новые знания и навыки	Умеет самостоятельно осваивать новые знания и навыки и высказывает собственное мнение
		Владеть (В1) информационными технологиями для приобретения новых знаний и навыков	Не владеет информационными технологиями для приобретения новых знаний и навыков	Формально владеет информационными технологиями для приобретения новых знаний и навыков	Владеет информационными технологиями для приобретения новых знаний и навыков	Владеет информационными технологиями для приобретения новых знаний и навыков и способен самостоятельно освоить новое программное средство для обработки данных

<p>ПКС-1. Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий с использованием искусственного интеллекта и квантовых технологий и робототехники.</p>	<p>ПКС-1.3. Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, анализирует документацию по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данные из систем по управлению материальными активами, данные Интернета вещей, чтобы помочь специалистам по технической эксплуатации и ремонту биотехнических систем медицинского назначения, правильно и оперативно диагностировать и устранить неисправности при разработке, конструкторских технических и клинических испытаниях инновационных медицинских изделий</p>	<p>Знать (З1) способы поиск и анализ научно-технической информации</p>	<p>Не знает способы поиск и анализ научно-технической информации</p>	<p>Знает способы поиск и анализ научно-технической информации</p>	<p>Может систематизировать и анализировать информацию, полученную из разных источников</p>	<p>Знает и применяет основы системного анализа для выбора актуальных российских и зарубежных источников информации</p>
		<p>Уметь (У1) проводить метаанализ источников литературы и технической документации</p>	<p>С трудом находит информацию</p>	<p>Задание выполняет формально</p>	<p>Способен осуществлять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи</p>	<p>Способен осуществлять поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи</p> <p>Высказывает собственное мнение</p> <p>Может подготовить метаанализ литературы</p>
		<p>Владеть (В1) методами патентного поиска</p>	<p>Не владеет методами патентного поиска</p>	<p>Владеет методами патентного поиска</p>	<p>Владеет методами патентного поиска и способен выявить основную проблему исследования</p>	<p>Способен не только систематизировать и анализировать информацию, полученную из разных источников, но и подвергнуть сомнению существующие гипотезы</p>

КАРТА**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина «Основы организации научных исследований»

Код, направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) биотехнические и медицинские аппараты и системы (прикладной бакалавриат)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А. А.	ЭР	30	100	+
2	Методы и организация научных исследований: теоретические основы и практикум : учебное пособие / Л. Л. Тонышева, Н.	ЭР	30	100	+
3	Методические указания по организации практических занятий и самостоятельной работы обучающихся [Текст]: / А.Г.Наймушина -Тюмень: ТИУ, 2023	ЭР	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

РОП _____ В.Н. Баранов

« ____ » _____ 2022г.

Директор БИК _____ Д. Х. Каюкова

« ____ » _____ 2022г.