

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 25.09.2023 16:49:07

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТКАНЕЙ, ОРГАНОВ И МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ Аппаратные методы в медицине

Закреплена за подразделением

Научно-образовательный центр биомедицинской инженерии

Направление подготовки

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль

Биомедицинская инженерия и биофабрикация

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 3

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель – научить теоретическим и практическим основам современных аппаратных методов исследования характеристик и свойств биоматериалов.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Биомеханика и методы физико-механических исследований	
2.1.2	Биофабрикация	
2.1.3	Компьютерная симуляция испытаний материалов и конструкций	
2.1.4	Методы исследования материалов	
2.1.5	Микробиология	
2.1.6	Микроскопия и спектроскопические методы	
2.1.7	Производственная практика	
2.1.8	Схемотехника и электротехника	
2.1.9	Технологии получения материалов	
2.1.10	Тканевая инженерия и регенеративная медицина	
2.1.11	CAD/CAM системы	
2.1.12	Аддитивные технологии в медицине	
2.1.13	Академическое письмо	
2.1.14	Биоматериаловедение	
2.1.15	Дизайн материалов	
2.1.16	Клеточная биология	
2.1.17	Морфология и гистология	
2.1.18	Основы конструирования	
2.1.19	Основы работы с технической документацией	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Защита интеллектуальной собственности	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Регистрация медицинских изделий	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания биосовместимых материалов и медицинских изделий с заданной структурой и свойствами	
Знать:	
ПК-3-31	понимать задачи изучения свойств материалов медицинского назначения аппаратными методами клинической и лабораторной диагностики
ПК-3-32	понимать принципы анализа материалов медицинского назначения методами аппаратной диагностики
ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
Знать:	
ОПК-12-31	осуществлять научно-обоснованный выбор и понимать принцип методов и методик, предназначенных для анализа свойств материалов медицинского назначения методами аппаратной диагностики
ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, компьютерное моделирование, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области биоматериаловедения	
Знать:	
ПК-2-32	понимать принципы анализа материалов медицинского назначения методами аппаратной диагностики
ПК-2-31	понимать задачи изучения свойств материалов медицинского назначения аппаратными методами клинической и

лабораторной диагностики
ПК-1: Способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов технологических машин и оборудования
Знать:
ПК-1-31 - осуществлять научно-обоснованный выбор и понимать принцип методов и методик, предназначенных для анализа свойств материалов медицинского назначения методами аппаратной диагностики
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Знать:
УК-1-32 иметь представление об основах аппаратных методов клинической диагностики, применяемых для оценки свойств материалов
УК-1-31 знать возможности современных методов аппаратных методов исследования для оценки биосовместимости и функциональности материалов
ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, компьютерное моделирование, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области биоматериаловедения
Уметь:
ПК-2-У3 уметь самостоятельно работать с литературой
ПК-2-У2 уметь анализировать и обрабатывать полученные результаты с применением программных средств и персональной компьютерной техники
ПК-2-У4 уметь готовить научные презентации и статьи
ПК-3: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания биосовместимых материалов и медицинских изделий с заданной структурой и свойствами
Уметь:
ПК-3-У2 - уметь анализировать и обрабатывать полученные результаты с применением программных средств и персональной компьютерной техники
ПК-3-У1 - уметь осуществлять пробоподготовку для оценки клеток методом проточной цитометрии
ПК-3-У4 - уметь готовить научные презентации и статьи
ПК-3-У3 - уметь самостоятельно работать с литературой
ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Уметь:
ОПК-12-У1 уметь применять полученные фундаментальные знания для решения практических научных задач по разработке материалов медико- биологического назначения
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У2 уметь применять полученные фундаментальные знания для решения практических научных задач по разработке материалов медико- биологического назначения
УК-1-У1 уметь анализировать процессы, явления и материалы с использованием современных аналитических методов
ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, компьютерное моделирование, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области биоматериаловедения
Уметь:
ПК-2-У1 уметь осуществлять пробоподготовку для оценки клеток методом проточной цитометрии
ПК-1: Способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов технологических машин и оборудования
Уметь:

ПК-1-У1 - уметь применять полученные фундаментальные знания для решения практических научных задач по разработке материалов медико- биологического назначения
Владеть:
ПК-1-В1 - владеть навыками применения аппаратных методов исследования для исследования оценки биосовместимости и функциональности материалов
ПК-3: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания биосовместимых материалов и медицинских изделий с заданной структурой и свойствами
Владеть:
ПК-3-В3 -навыками анализа цитологических и гистологических препаратов методом световой микроскопии
ПК-3-В2 - навыками анализа цитологических и гистологических препаратов методом флуоресцентной микроскопии
ПК-3-В1 - навыками пробоподготовки для оценки клеток методом проточной цитометрии
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 владеть навыками применения аппаратных методов исследования для исследования оценки биосовместимости и функциональности материалов
ПК-2: Способен планировать и осуществлять экспериментальные исследования, компьютерное моделирование, анализировать и обрабатывать результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты по проведенным исследованиям в области биоматериаловедения
Владеть:
ПК-2-В2 навыками анализа цитологических и гистологических препаратов методом флуоресцентной микроскопии
ПК-2-В1 навыками пробоподготовки для оценки клеток методом проточной цитометрии
ПК-2-В3 навыками анализа цитологических и гистологических препаратов методом световой микроскопии
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В2 навыками пробоподготовки для оценки клеток методом проточной цитометрии
ОПК-12: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области, разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Владеть:
ОПК-12-В1 владеть навыками применения аппаратных методов исследования для исследования оценки биосовместимости и функциональности материалов