

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 13.09.2023 11:08:16

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

Биосовместимость и клиническое применение биоматериалов

Закреплена за подразделением

Научно-образовательный центр биомедицинской инженерии

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Биоматериаловедение

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

15 ЗЕТ

Часов по учебному плану

540

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

180

зачет 2

самостоятельная работа

306

часов на контроль

54

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | Неделя | | | |
| Неделя | 18 | | 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп | уп | рп |
| Практические | 36 | 36 | 144 | 144 | 180 | 180 |
| Итого ауд. | 36 | 36 | 144 | 144 | 180 | 180 |
| Контактная работа | 36 | 36 | 144 | 144 | 180 | 180 |
| Сам. работа | 72 | 72 | 234 | 234 | 306 | 306 |
| Часы на контроль | | | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Итого | 108 | 108 | 432 | 432 | 540 | 540 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель – научить теоретическим и практическим основам современных методов изучения морфологии и клеточной биологии. |
|-----|---|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------|
| Блок ОП: | | Б1.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Биоматериалы и биомедицинская инженерия | |
| 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 | Технологическое предпринимательство | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|--|--|
| ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях | |
| Знать: | |
| ОПК-1-34 - знать термины и понятия морфологии и клеточной биологии. | |
| ОПК-1-33 –иметь представление о теоретических основах морфологии и клеточной биологии | |
| ОПК-1-32 - иметь представление о методах морфологии и клеточной биологии для оценки свойств материалов; | |
| ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области | |
| Знать: | |
| ОПК-4-31 Основные поисковые системы для поиска научно-технической информации | |
| ПК-3: 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-3-31 - понимать задачи изучения свойств материалов медицинского назначения методами морфологии и клеточной биологии; | |
| ПК-3-32 - осуществлять научнообоснованный выбор и понимать принцип методов и методик, предназначенных для анализа свойств материалов медицинского назначения методами морфологии и клеточной биологии | |
| ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях | |
| Знать: | |
| ОПК-1-31 - знать возможности современных методов морфологии и клеточной биологии для оценки свойств материалов | |
| УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | |
| Знать: | |
| УК-2-31 Знать основные технологии производства, обработки материалов и изделий из них, методы анализа и контроля качества продукции | |
| ПК-4: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания биосовместимых материалов и медицинских изделий с заданной структурой и свойствами | |
| Знать: | |
| ПК-4-31 - понимать принципы анализа материалов медицинского назначения методами методами морфологии и клеточной биологии; | |

| |
|---|
| 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-1-31 Основные научные результаты в своей сфере и в междисциплинарных областях исследований |
| ПК-3: 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-3-У1 - уметь использовать современные цитологические и гистологические методы для анализа клеточных культур и структуры внутренних органов млекопитающих после имплантации им материалов; |
| ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области |
| Уметь: |
| ОПК-4-У1 Анализировать и обобщать полученную научно-техническую информацию для наиболее оптимального её представления и использования в научных исследованиях и в практической технической деятельности |
| ПК-3: 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-3-У2 - уметь анализировать и обрабатывать полученные результаты с применением программных средств и персональной компьютерной техники |
| ПК-3-У3 - уметь готовить научные презентации и статьи |
| ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях |
| Уметь: |
| ОПК-1-У1 - уметь применять полученные фундаментальные знания для решения практических научных задач по разработке материалов медико-биологического назначения; |
| УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| Уметь: |
| УК-2-У1 Уметь выполнять расчеты технологических параметров оборудования, анализировать и контролировать качество продукции |
| 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-У1 уметь анализировать процессы, явления и материалы с использованием современных аналитических методов |
| ПК-4: Способен осуществлять и обосновывать рациональный выбор материалов и технологических процессов для создания биосовместимых материалов и медицинских изделий с заданной структурой и свойствами |
| Уметь: |
| ПК-4-У1 - уметь анализировать процессы, явления и материалы с использованием современных аналитических методов |
| ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях |
| Уметь: |
| ОПК-1-У2 - уметь самостоятельно работать с литературой |
| ПК-3: 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-3-В2 - навыками выделения и культивирования клеток. |

| |
|---|
| ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях |
| Владеть: |
| ОПК-1-В1 - владеть навыками применения методов клеточной биологии, цитологии и гистологии для исследования биосовместимости материалов. |
| ПК-3: 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-3-В1 - навыками работы с гистологическими препаратами; |
| УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| Владеть: |
| УК-2-В1 Владеть навыками разработки рекомендаций по повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции на основе энерго- и ресурсосбережений |
| ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области |
| Владеть: |
| ОПК-4-В1 Навыками анализа и обобщения научно-технической информации по теме исследования |
| 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 современными аналитическими методами анализа структуры полимерных материалов |