

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Аддитивные технологии в медицине»
основной профессиональной образовательной программы
подготовки кадров высшей квалификации в магистратуре
по направлению подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии
форма обучения: очно-заочная**

1. Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по разработке, проектированию и изготовлению изделий медицинского назначения с использованием аддитивных технологий, применения 3D-печати в различных медицинских специальностях.

Задачи дисциплины:

1. Формирование системного представления о развитии аддитивных технологий в медицине
2. Изучение информации о медицинских 3D-принтерах и 3D-сканерах, материалах для 3D-печати и оборудовании для постобработки изделий
3. Усвоение алгоритма аддитивного производства изделий медицинского назначения
4. Приобретение навыков компьютерного моделирования трехмерных объектов для 3D-печати в медицине.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений (индекс Б1.УО0.08). Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|----------|-----------------|--|--|--|---|---|
| | | | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1 | ПК-1 | способен осуществлять интеллектуальный анализ данных и управление знаниями по тематике проекта | Знать: ИД-3 _{ПК-1.3} Уметь: ИД-10 _{ПК-1.10} Владеть: ИД-18 _{ПК-1.18} | ИД-3 _{ПК-1.3} механизмы интеллектуального анализа данных для экспериментальных технически процессов аддитивного производства | ИД-10 _{ПК-1.10} применять знания механизмов интеллектуального анализа для разработки инновационных технологических процессов аддитивного производства в медицинских | ИД-18 _{ПК-1.18} навыками управления знаниями технических процессов аддитивного производства в медицине. |

| | | | | | | |
|---|------|---|--|---|--|--|
| | | | | медицине. | изделий с заданными свойствами. | |
| 2 | ПК-3 | способен выполнять планирование, мониторинг и управление проектами с применением современных методов и инструментальных средств | Знать: ИД-5 _{ПК-3.5} Уметь: ИД-12 _{ПК-3.12} Владеть: ИД-20 _{ПК-3.20} | ИД-5 _{ПК-3.5} современное оборудование для выращивания изделий из различных материалов в медицине. | ИД-12 _{ПК-3.12} изготавливать медицинские изделия с применением 3D принтеров Makerbot Replicator 2, Makerbot Replicator 2x Experimental и 3D сканера. | ИД-20 _{ПК-3.20} навыками проведения контроля качества готового медицинского изделия, изготовленного с помощью 3D принтеров. |

4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

| Компетенция (код) | Индикаторы достижения компетенций | Виды занятий | Оценочные средства |
|--------------------------|--|--|---|
| ПК-1 | Знать: ИД-3 _{ПК-1.3} механизмы интеллектуального анализа данных для экспериментальных технических процессов аддитивного производства в медицине. Уметь: ИД-10 _{ПК-1.10} применять знания механизмов интеллектуального анализа для разработки инновационных технологических процессов аддитивного производства медицинских изделий с заданными свойствами. Владеть: ИД-18 _{ПК-1.18} навыками управления знаниями технических процессов аддитивного производства в медицине. | Самостоятельная работа, Лекции, практические и семинарские занятия | Реферат Тестирование Собеседование |
| ПК-3 | Знать: ИД-5 _{ПК-3.5} современное оборудование для выращивания изделий из различных материалов в медицине. Уметь: ИД-12 _{ПК-3.12} изготавливать медицинские изделия с применением 3D принтеров Makerbot Replicator 2, Makerbot Replicator 2x Experimental и 3D сканера. Владеть: ИД-20 _{ПК-3.20} навыками проведения контроля качества готового медицинского изделия, изготовленного с помощью 3D принтеров. | Лекции, практические и семинарские занятия | Контрольная работа Тестирование Собеседование |

5. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 акад.часов)

| Вид учебной работы | Объем в акад. часах |
|-------------------------------------|----------------------------|
| лекции | 6 |
| семинары/ практические занятия | 22 |
| самостоятельная работа обучающегося | 44 |
| зачет | - |

6. Краткое содержание

Аддитивное производство.

Правовое регулирование медицинской 3D-печати.

Твердофазные методы быстрого прототипирования.

Методы быстрого прототипирования с участием жидкой фазы.

Методы быстрого прототипирования на порошковой основе.

Биопечать.