

**Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.В.10 «Моделирование процессов и систем»**

Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Моделирование процессов и систем»: формирование представления о моделировании, методах и методологиях моделирования, построении объектно-ориентированной и функциональной модели, о назначении и функциях современных систем моделирования (СМ), принципах построения СМ; организации процессов моделирования, развитие способности применять знания на практике, формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных принципов моделирования;
- развитие умений использования методов моделирования при исследовании и проектировании информационных систем, использовать высокие познавательные функции функциональных моделей;
- выработка навыков разработки моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования;
- выработка практических навыков работы по формализации объекта исследования, построению модели и анализу полученных результатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Моделирование процессов и систем» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 и ориентирована на обучающихся, имеющих начальную подготовку в рамках дисциплин: «Математика», «Методы и средства проектирования информационных систем», «Теория информационных процессов и систем».

Дисциплина может быть использована при изучении дисциплин: «Автоматизация проектирования информационных систем», «Интеллектуальные информационные системы и технологии», в рамках практик, подготовки выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Исследование моделей и методов информационных систем и технологий на базе современных программных пакетов моделирования, проектирования и автоматизации.	ПК-5 Способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	ПК-5.1 Знать: основные научные методики, применяемые при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем.	Знает: – основные методики моделирования процессов и систем, основные методики выбора исходных данных для проектирования, их достоинства и недостатки. – методологию определения целей и задач проведения экспериментальных исследований
		ПК-5.2 Уметь: применять выбранные науч-	Умеет: – использовать ме-

		<p>но-исследовательские методики.</p>	<p>тодику построения математических моделей систем и процессов, алгоритмов их реализации в имитационном моделировании;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать адекватность моделей изучаемому объекту; – проводить обработку экспериментальных данных; – использовать основные современные специальные компьютерные среды в задачах моделирования систем и процессов информационных систем.
		<p>ПК-5.3. Имеет навыки анализа и критической оценки полученных результатов.</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональной терминологией в области моделирования систем и процессов; – основными методами работы в компьютерных средах, предназначенных для моделирования – сложных технических систем; – методами построения типовых моделей информационных систем и их исследования.

Общая трудоемкость дисциплины: составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Структура дисциплины: Тема 1. Основы терминологии моделирования. Тема 2. Технология моделирования. Тема 3. Классификация математических моделей. Тема 4. Схема и метод статистического моделирования как технология решения сложных задач. Тема 5. Построение алгоритмов статистического моделирования. Тема 6. Статистическое моделирование случайных процессов. Тема 7. Достоверность статистического моделирования. Тема 8. Технологии, схемы, методы и приемы математического моделирования. Тема 9. Модели систем массового обслуживания. Тема 10. Теоретические основы метода имитационного моделирования. Тема 11. Моделирование систем массового обслуживания методом имитационного моделирования. Тема 12. Моделирование на GPSS . Тема 13. Марковские случайные процессы. Тема 14. Моделирование систем массового обслуживания аналитическими методами теории массового обслуживания. Тема 15. Методика вы-

полнения инженерных расчетов в среде Maple. Тема 16. Программные средства имитационного моделирования систем и процессов.

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации:

Код контролируемого индикатора освоения компетенции	Наименование оценочного средства для проведения текущей аттестации	Наименование оценочного средства для проведения промежуточной аттестации
ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Опрос, тестовые задания, практические работы	зачет, экзамен