

13.17. Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.5.1

«Прикладные модели и методы системного анализа»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 час.)

Цели и задачи дисциплины: цели – формирование способности понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения; задачи – изучение теоретических основ теории систем и системного анализа; освоение методов решения проблем построения систем математическими и нематематическими методами; ознакомление с прикладными методами в области применения системного анализа; умение решать проблемы с неопределенностью ситуации принятия решения; приобретение практических навыков анализа систем и процессов, происходящих в сложных системах, постановки задач принятия решений, комплексной оценки и выбора альтернатив.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-2 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки; ПК-4 способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные принципы системного анализа проблем и исследуемых объектов; основные методы и методики системного анализа; основные подходы системного анализа (ПК-2); **уметь:** находить оптимальные решения поставленных проблем с помощью методик системного анализа; принимать решения по выбору эффективных методов системных исследований; самостоятельно приобретать знания по применению системных исследований (ПК-2); **владеть:** навыками использования методов экспертных оценок и метода «дерева целей»; методами построения систем с проведением декомпозиции, анализа и синтеза в соответствии с деревом функций системного анализа; навыками использования математических и нематематических методов построения систем управления (ПК-4).

Содержание дисциплины: Понятие системы и среды; понятие проблемной ситуации; понятие цели системы; понятие функций системы; понятие структуры системы; внешние условия системы. Анализ и синтез систем; понятие модели; классификация моделей и методов системного анализа; модель «черного ящика»; модель состава системы; модель структуры системы. Системная последовательность принятия решений; методы генерации решений; мозговой штурм; метод разработки сценариев; морфологический анализ; методы выбора; модели и методы исследования операций; методы экспертных оценок. Иерархическая содержательная модель; дерево целей; метод формирования задач управления. Технологии разработки информационных систем; технология реинжиниринга.