

**Аннотация к дисциплине Теория поиска и принятия решения**

<b>Название дисциплины</b>		<i>Теория поиска и принятия решений</i>				
<b>Номер</b>		<i>Академический год</i>			<i>семестр</i>	<b>8</b>
<b>Кафедра</b>		<i>Программа</i>	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» (уровень специалитета), специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»			
<b>Составитель</b>	К.т.н., доцент Уразбахтина А. Ю.					
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>	<p><b>Цели:</b> изучение теории поиска и принятия решений, которая используется при проектировании, производстве и эксплуатации систем, механизмов и агрегатов, входящих в изделие ракетно-космического комплекса, чтобы сделать оптимальный выбор с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов.</p> <p><b>Задачи:</b> разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса; разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса; выполнять математическое моделирование разрабатываемого изделия и его подсистем с использованием методов системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования изделия в целом, а так же его подсистем с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов.</p> <p><b>Знания:</b> о методах, полученных при изучении математических и естественнонаучных дисциплин; технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса; математическое моделирование; системный подход.</p> <p><b>Умения:</b> анализировать политические и социально-экономические проблемы, готовность использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности; на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса; разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса; руководить и принимать участие в научно-исследовательских работах.</p> <p><b>Навыки:</b> приобретения новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий; использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин; проводить математическое моделирование разрабатываемого изделия и его подсистем с использованием методов системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования изделия в целом, а так же его подсистем с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Лекции:</b> (основные темы) Основные понятия системного анализа и исследования операций, принятие решений в условиях неопределенности, постановка задач принятия решения. Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов ракетно-космического комплекса, на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса. Описание множества альтернатив; исследование многокритериальных задач; методы решения задач оптимизации. Обработка экспертных оценок; работа с макромоделями системы. Принципы системного подхода. Приемы моделирования принятия решения в сложной системе и общие способы работы с моделями. Принятие решений в условиях неопределенности или риска. Критерии оценки нововведений, качества изделий и принятого решения. Учет неопределенных факторов и активных и неопределенных пассивных условий. Постановка задачи стохастического программирования. Метод статистического моделирования. Экспертные системы (ЭС). Применение теории графов и генетических алгоритмов. Системы поддержки принятия решений (СППР). Последствия принятия решений для научно-технического развития. Практическое приложение теории принятия решений в ракетостроении.</p> <p><b>Практические занятия:</b> Разработка технического задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса. Разработка технического задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса. Применение методов ветвей и границ, минимакса, прямого перебора, случайного поиска, итераций, динамического и линейного программирования. Математическое моделирование разрабатываемого изделия и его подсистем с использованием методов системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования изделия или его подсистем с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов. Принятие решений с помощью теории игр. Разработка и применение деревьев принятия решений. Решение многокритериальных задач оптимизации различными методами.</p>					
<b>Основная литература</b>	1. Горелик В. А. Теория принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов.- М.: Московский педагогический государственный университет, 2016.- 152 с. 2. Системный анализ и принятие решений [Электронный ресурс]: учебное пособие /Н. Н. Секлетова, А. С. Тучкова.- Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.- 83 с. 3. Теория и практика решений. Междисциплинарный аспект [Электронный ресурс]: учебник /И. В. Крайнюченко, В. П. Попов. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.- 100 с.					
<b>Технические средства</b>	Стандартно оборудованный компьютерный класс. Программные продукты в полной комплектации: MS Office или Open Office, SMathStudio; GPSS World.					
<b>Компетенции</b>	Приобретаются обучающимися при освоении дисциплины					
<b>Общекультурные</b>	-					
<b>Общепрофессиональные</b>	<b>ОПК-2.</b> Понимание роли математических и естественнонаучных наук и способность к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способность использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей). <b>ОПК-3.</b> Способность анализировать политические и социально-экономические проблемы, готовность использовать методы гуманитарных и социально-экономических дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности. <b>ОПК-6.</b> Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности					
<b>Профессиональные</b>	<b>ПК-6.</b> Способность на основе системного подхода к проектированию разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование систем, механизмов и агрегатов, входящих в проектируемое изделие ракетно-космического комплекса, разрабатывать технические задания на проектирование конструкций и сооружений наземного комплекса. <b>ПК-7.</b> Способность руководить и принимать участие в научно-исследовательских работах. <b>ПК-8.</b> Способность проводить математическое моделирование разрабатываемого изделия и его подсистем с использованием методов системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования изделия в целом, а так же его подсистем с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов.					
<b>Зачетных единиц</b>	<b>3</b>	<b>Форма проведения занятий</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
		<b>Всего часов</b>	32	24	-	52
<b>Виды контроля</b>	Диф.зач /зач/экз	КП/КР	Условие зачета	Получение оценки «зачтено»	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим занятиям, аттестациям, и зачету; самостоятельное изучение материала по заданной теме, решение задач
<b>формы</b>	Зачет	нет	дисциплины			
<b>Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины</b>	Математический анализ. Теория вероятности и математическая статистика. Программирование на языках высокого уровня. Информационные технологии. САПР ЛА. Математическая обработка эксперимента. Основы устройства ракет. Проектирование ЛА.					

