

**Аннотация к дисциплине Планирование эксперимента**

<b>Название дисциплины</b>		<b>Планирование эксперимента</b>					
<b>Номер</b>		<b>Академический год</b>			<b>семестр</b>	<b>7</b>	
<b>кафедра</b>		<b>Программа</b>	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно–космических комплексов (уровень специалитета)», специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»				
<b>Составитель</b>	Уразбахтина А. Ю., к.т.н., доцент						
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>	<p><b>Цель:</b> формирование у студентов знаний методических основ планирования натуральных и вычислительных экспериментов и обработки их результатов для получения научно обоснованных и достоверных выводов.</p> <p><b>Задачи:</b> получить представление о методах статистического анализа, об основах статистического контроля качества, о принципах и методах планирования эксперимента для решения производственных, эксплуатационных и исследовательских задач.</p> <p><b>Знания:</b> роль математических и естественнонаучных наук; цель и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве; сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения.</p> <p><b>Умения:</b> сравнивать результаты экспериментов и теоретических расчетов, делать необходимые выводы и проводить верификацию математических моделей изделия для прогнозирования возможных нештатных ситуаций при его эксплуатации; обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательской работы, находить элементы новизны в разработке; прогнозировать и оценивать техническое состояние конструкций и сооружений наземных комплексов с учетом возможных аварийных ситуаций; проводить анализ и разрабатывать предложения по восстановлению эксплуатационной пригодности сооружений; использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин.</p> <p><b>Навыки:</b> представлять материалы для оформления патентов на полезные модели; готовить к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты; коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Организация и планирование экспериментальных работ. Обоснование целесообразности постановки эксперимента. Выбор метода исследования. Материал и масштаб модели. Приборы и оборудование. Установление рациональной последовательности проведения опытов. Обработка и анализ результатов, погрешности эксперимента Математическое планирование эксперимента. Планирование эксперимента. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент. Метод крутого восхождения по поверхности отклика.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Планирование эксперимента. Факторный эксперимент. Метод крутого восхождения по поверхности отклика.</p>						
<b>Основная литература</b>	<p>1. Ковель А. А. Инженерные аспекты математического планирования эксперимента [Электронный ресурс]: монография.- Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017.- 117 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66909.html">http://www.iprbookshop.ru/66909.html</a>. 2. Тихобаев В. М. Математические модели планирования и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие.- Тула: Институт законоведения и управления ВПА, 2018.- 138 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78623.html">http://www.iprbookshop.ru/78623.html</a>. 3. Планирование и обработка экспериментов [Электронный ресурс]: учебное пособие /В.Л. Горохов, В.В. Цаплин.- СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.- 88 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63623.html">http://www.iprbookshop.ru/63623.html</a>. 4. Основы планирования экспериментальных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие /М.Л. Шустрова, А. В. Фафурин.- Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.- 84 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62523.html">http://www.iprbookshop.ru/62523.html</a>. 5. Сагдеев Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособи. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.- 324 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79455.html">http://www.iprbookshop.ru/79455.html</a>. 6. Статистические методы обработки, планирования инженерного эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие /сост. А.М. Емельянов [и др.]- Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015.- 93 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55912.html">http://www.iprbookshop.ru/55912.html</a>.</p>						
<b>Технические средства</b>	Стандартно оборудованная лекционная аудитория, компьютерный класс. Программные продукты: MS Office или Open Office, SMathStudio, среда для программирования на C++.						
<b>Компетенции</b>	<b>Приобретаются обучающимися при освоении дисциплины</b>						
<b>Общекультурные</b>	-						
<b>Общепрофессиональные</b>	<p><b>ОПК-1</b> Понимание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения.</p> <p><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).</p> <p><b>ОПК-6</b> Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p>						
<b>Профессиональные</b>	<p><b>ПК-10.</b> Способность прогнозировать и оценивать техническое состояние конструкций и сооружений наземных комплексов с учетом возможных аварийных ситуаций, проводить анализ и разрабатывать предложения по восстановлению эксплуатационной пригодности сооружений.</p> <p><b>ПК-11.</b> Способность обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательской работы, находить элементы новизны в разработке, представлять материалы для оформления патентов на полезные модели, готовить к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты.</p> <p><b>ПК-28.</b> Способность сравнивать результаты экспериментов и теоретических расчетов, делать необходимые выводы и проводить верификацию математических моделей изделия для прогнозирования возможных нештатных ситуаций при его эксплуатации.</p>						
<b>Зачетных единиц</b>	<b>2</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>	16	-	16	40	
<b>Виды контроля</b>	<b>Диф.зач /зач/ экз</b>	<b>КП/КР</b>	<b>Условие зачета дисциплины</b>	Получение оценки «зачтено»	<b>Форма проведения самостоятельной работы</b>	Подготовка к лабораторным занятиям, аттестациям и зачету, самостоятельное изучение материала на заданную тему, решение задач	
<b>формы</b>	Зачет	нет					
<b>Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины</b>		Высшая математика; Информационные технологии; Программирование на языках высокого уровня; Информатика (Общий курс); Вариационные методы; Основы устройства ракет					

