

Название дисциплины	Наземное оборудование ракетных комплексов				
Номер		Академический год		семестр	10
кафедра	Программа	24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов (уровень специалитета)», специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»			
Составитель	Хмелева А.В., к.т.н., доцент				
Цели и задачи дисциплины, основные темы	<p>Цели: ознакомление с наземным оборудованием ракетных комплексов (НОРК) различных типов и их основных агрегатов, принципами проектирования, методами расчета и анализа различных элементов конструкций специального оборудования.</p> <p>Задачи: изучение теоретических основ НОРК; изучение требований, предъявляемых к НОРК; изучение принципов проектирования конструкций и узлов НОРК; изучение основной специальной литературы, освещающей вопросы конструирования и проектирования НОРК.</p> <p>Знания: Классификация НОРК. Современное состояние и тенденции развития НОРК. Нагрузки, действующие на НОРК в течение их жизненного цикла. Пусковые установки. Контейнеры в ракетно-космической технике. Транспортное оборудование. Подъемно-перегрузочное и стыковочно-монтажное оборудование. Установочное оборудование. Заправочное оборудование ракет. Моделирование НОРК в рамках прикладных программ <i>MathCad, Exce.l</i>.</p> <p>Умения: Использовать полученные знания при проектировании и конструировании различных устройств и вспомогательных агрегатов НОРК. Использовать, полученные знания для создания конструкторской и эксплуатационной документации. Уметь выбрать оптимальных программный продукт для автоматизации расчетов конструкций НОРК.</p> <p>Навыки: Применять современные достижения в области НОРК при проектировании и конструировании новых образцов агрегатов и оборудования. Правильно выбирать и применять современные конструкционные материалы при проектировании и конструировании новых образцов агрегатов и оборудования. Владеть программным обеспечением для моделирования и расчетов элементов конструкций НОРК. Применять на практике навыки работы с универсальными пакетами прикладных программ для решения технических задач.</p> <p>Лекции (основные темы): Общие сведения о РК и требования, предъявляемые к их наземному оборудованию. Нагрузки, действующие на НОРК. Пусковые установки. Основы конструкции шахтных пусковых установок. Контейнеры. Транспортное оборудование. Подъемно-перегрузочное и стыковочно-монтажное оборудование. Установочное оборудование. Заправочное оборудование ракет и системы заправки.</p> <p>Практические занятия: Расчет давления газовой струи на грань отражателя. Расчета температурного воздействия на основные элементы ШПУ. Расчет устойчивости ракеты на пусковом столе. Определение прочности основных элементов пускового стола. Расчет грунтовой транспортной тележки. Расчет на прочность элементов грузоподъемного крана. Расчеты элементов заправочного оборудования.</p> <p>Лабораторные работы: Проектирование газовой струи для ШПУ. Компонировка сооружений ШПУ и выбор основных конструктивных размеров ствола и оголовка. Компонировка узлов ППУ и ШПУ. Компонировка сооружений ШПУ и выбор основных конструктивных размеров ствола и оголовка. Компонировка узлов ППУ и ШПУ. Компонировка узлов транспортной тележки. Компонировка грузоподъемного крана. Компонировка заправочного оборудования.</p>				
Основная литература	<p>1. Уразбахтин Ф.А., Уразбахтина А.Ю., Хмелева А.В. Критические ситуации при производстве и технической эксплуатации транспортно-пусковых контейнеров ракет: Монография. – М. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. 408 с. 2. Управление техническими объектами стартовых ракетных комплексов и обеспечение безопасности их эксплуатации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Александров, Б.М. Новожилов. — Электрон. текстовые данные. — М.: МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2011. — 108 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31305.html.</p>				
Технические средства	стандартно оборудованная лекционная аудитория, компьютерный класс				
Компетенции	Приобретаются студентами при освоении модуля				
Общекультурные					
Профессиональные	<p>ПК-29. Знание и понимание устройства, работы и процессов, происходящих в изделиях ракетно-космической техники. ПК-30. Знание устройства, порядка функционирования агрегатов и систем технологического оборудования ракетно-космических комплексов, технологических операций с применением сооружения для проведения работ и размещения оборудования на техническом и стартовом комплексах. ПК-32. Способность в соответствии с технической документацией проводить работы по обследованию зданий и сооружений, а также ремонтно-восстановительные работы на стартовом и техническом комплексах. ПК-33. Способность вести техническую документацию на эксплуатацию и регламентные работы на объектах и системах ракетно-космического комплекса. ПК-35. Способность вести рекламационную работу с эксплуатационными службами ракетно-космического комплекса и предприятиями-разработчиками</p>				

агрегатов и систем комплекса по поддержанию технического состояния оборудования на требуемом уровне. ПК-36. Способность выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность руководимого коллектива.						
Зачетных единиц	4	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		Всего часов	32	32	16	64
Виды контроля	Зач. с оценкой /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки: удовл., хор., отл.	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим и лабораторным работам, экзамену
формы	Зачет с оценкой	нет				
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Высшая математика, Физика, Информатика, Введение в специальную технику, Детали машин, Теоретическая механика, Строительная механика ракет.			