

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Расчет конструкций космических летательных аппаратов

Направление подготовки/ специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технологии космического материаловедения		
Специализация	Технологии космического материаловедения		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			76
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-1.У2	Умеет решать проблемы проектирования и изготовления изделий ракетно-космической техники
		ОПК(У)-1.В2	Владеет навыком решения проблем проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
ДПК(У)-2	Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры и отзывы в области профессиональной деятельности	ДПК(У)-2.31	Знает способы расчета размерных цепей для изделий ракетно-космической техники
		ДПК(У)-2.У1	Умеет составлять и рассчитывать размерные цепи деталей и сборок машиностроительной и ракетно-космической техники
		ДПК(У)-2.В1	Владеет опытом проектирования узлов на основе расчета размерных цепей машиностроительной и ракетно-космической техники в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Способность выбора конструктивно-компоновочных схем космических летательных аппаратов на основе исходных данных	ОПК(У)-1
РД2	Способность определять основные проектные параметры при проектировании космических летательных аппаратов и оптимальный вес ракеты для заданной дальности и массе полезного груза	ДПК(У)-2
РД3	Способность корректировать конструкторскую и технологическую документацию на основании выполненных расчетов; находить тонкие места в проектной документации и выполнять анализ вновь разрабатываемой конструкторской документации на предмет корректности применяемых решений	ОПК(У)-1, ДПК(У)-2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основные теоретические сведения о проектировании ракет-носителей и летательных аппаратов	РД-1, РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 2. Проектирование ракетно-космических систем	РД-2, РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Никольский, В. В. Расчёт баллистических и массовых характеристик транспортных космических аппаратов : учебное пособие / В. В. Никольский. - Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. - 35 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/63694> (дата обращения: 01.02.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.
2. Гиперзвуковая аэродинамика и тепломассообмен современных космических аппаратов и зондов : монография / Г. А. Тирский, В. И. Сахаров, В. Л. Ковалев, В. И. Власов. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 548 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/59565> (дата обращения: 01.02.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.
3. Вашурин, В. О. «Энергетические характеристики жидких топлив и определение основных параметров камеры ЖРД» : учебное пособие / В. О. Вашурин, Б. Б. Петрикевич, Д. А. Чумаев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 32 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/52286> ((дата обращения: 01.02.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.
4. Кольга, В. В. Выбор основных параметров при проектировании ракет: курсовой проект : учебное пособие / В. В. Кольга, Л. А. Семенова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. - 124 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/147495> (дата обращения: 01.02.2020). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Крахин, О. И. Конструкции мобильных антенн и антенн летательных аппаратов. Проектирование и расчет : учебник / О. И. Крахин, Б. А. Левитан, А. П. Кузнецов ; под редакцией О. И. Крахина. — Москва : Машиностроение, [б. г.]. — Часть 2 — 2015. — 240 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107163> (дата обращения: 01.02.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный
2. Зоншайн, Семен Иосифович. Аэродинамика и конструкция летательных аппаратов : учебник / С. И. Зоншайн. — Москва: Высшая школа, 1966. — 361 с
3. Теория и расчет энергосиловых установок космических летательных аппаратов : учебник для вузов / Л. А. Квасников [и др.]. — Москва: Машиностроение, 1984. — 331 с

4. Кулик, В. И. Аддитивные технологии в производстве изделий авиационной и ракетно-космической техники : учебное пособие / В. И. Кулик, А. С. Нилов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. - 160 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/122070> (дата обращения: 01.02.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный
5. Кулик, В. И. Керамические композиционные материалы в теплонагруженных элементах ракетно-космической техники : учебное пособие / В. И. Кулик, А. С. Нилов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. - 70 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/122071> (дата обращения: 01.02.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Единая система конструкторской документации <https://www.swrit.ru/gost-eskd.html>
2. Журнал "Космическая техника и технологии" <https://www.energia.ru/ktt/index.html>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Lazarus; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; PSF Python 3; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer