

Специальность “ИНЖЕНЕРНАЯ ФИЗИКА”
**Магистерская программа “Аэрокосмическая Инженерия и
 Коммуникации” (в двух модулях)**
 Регулярное обучение; 3 семестра

Дисциплина	Кредиты	Экзамен или Зачет с оценкой (коллоквиум) (Э/З)	Распределение часов (Л+С+П)
------------	---------	--	-----------------------------------

ПЕРВАЯ ГОДИНА

**МОДУЛЬ 1 “Аэрокосмическая инженерия (малые аэрокосмические
 аппараты)” (М1)**

Первой семестр (зимний) (М1)

Вводные обязательные дисциплины (М1)			
Основы проектирования миссий с малыми аэро-космическими аппаратами	5	Э	30 + 30 + 0
Вводные элективные дисциплины – студенты выбирают 1 дисциплину с 5 кредитами (1/5)			
Спутниковые системы и спутниковая информация	5	Э	45 + 15 + 0
Космическая физика	5	Э	45 + 30 + 0
Общие обязательные дисциплины			
Фиксированные и подвижные спутниковые коммуникационные системы	5	Э	30 + 15 + 15
Компьютерный практикум по коммуникационным сетям и протоколам (en)	5	З	0 + 0 + 45
Обязательные дисциплины (М1)			
Аэродинамика и орбитальная динамика	5	Э	30 + 30 + 0
Аэрокосмические системы управления	5	Э	30 + 30 + 0
Второй семестр (летний) (М1)			
Общие обязательные дисциплины			
Интегральная схемо-техника	5	Э	30 + 0 + 30
Обязательные дисциплины (М1)			
Навигация и телеметрия малых аэрокосмических аппаратов	5	Э	30 + 15 + 15
Фотоэлектрические системы и источники энергии для аэрокосмических аппаратов	5	Э	30 + 15 + 15
Элективные дисциплины – студенты выбирают 3 дисциплины с 15 кредитами (3/15)			
Космические лучи и их взаимодействие с материей	5	Э	45 + 0 + 15
Космическая погода и ее воздействие на	5	Э	30 + 30 + 0

космическую инфраструктуру и инженерные системы (en)			
Анализ, интерпретация и использование спутниковых изображений	5	3	15 + 45 + 0
Беспилотные летательные системы	5	3	30 + 30 + 0
Университетские микро- и нано-спутники и их приложение (en)	5	Э	45 + 15 + 0
Программное обеспечение для аэрокосмической инженерии (en)	5	3	00 + 15 + 45
Управление инновациями	5	3	30 + 30 + 0
Управление малыми аэрокосмическими аппаратами и их приложение (en)	5	3	30 + 30 + 0
Разовый курс по актуальным проблемам аэрокосмической инженерии (летний)	5	3	30 + 30
Факультативные дисциплины			
Английский язык (обучение оплачивается отдельно)			
Болгарский язык (обучение оплачивается отдельно)			
<u>МОДУЛЬ 2 “Беспроводные и спутниковые коммуникации” M2</u>			
Первой семестр (зимний) (M2)			
Вводные обязательные дисциплины (M2)			
Прикладная электродинамика для магистров	5	Э	30 + 30 + 0
Вводные элективные дисциплины – студенты выбирают 1 дисциплину с 5 кредитами (1/5)			
Введение в беспроводные коммуникации	5	Э	30 + 30 + 0
Современная физика для инженеров	5	Э	60 + 0 + 0
Общие обязательные дисциплины			
Фиксированные и подвижные спутниковые коммуникационные системы	5	Э	30 + 15 + 15
Компьютерный практикум по коммуникационным сетям и протоколам	5	3	0 + 0 + 45
Обязательные дисциплины (M2)			
Модуляции и кодирование в цифровых коммуникациях	6	Э	45 + 15 + 15
Микроволновая и беспроводная техника	5	Э	45 + 15 + 15
Второй семестр (летний) (M2)			
Общие обязательные дисциплины			
Интегральная схемотехника	5	Э	30 + 0 + 30

Обязательные дисциплины (М2)			
Операционные системы и приложения с открытым кодом в коммуникациях (en)	5	3	0 + 0 + 45
Антенны для беспроводных коммуникационных систем	5	Э	30 + 15 + 15
Элективные дисциплины – студенты выбирают 3 дисциплины с 15 кредитами (3/15)			
Безопасность коммуникационных сетей и систем	5	Э	30 + 30 + 0
Оптические сети и устройства	5	Э	45 + 15 + 0
Устройства радиочастотной идентификации (RFID's)	5	Э	30 + 15 + 15
Электромагнитная совместимость в коммуникациях	5	Э	30 + 15 + 15
Управление инновациями	5	3	30 + 30 + 0
Управление малыми аэрокосмическими аппаратами и их приложение (en)	5	3	30 + 30 + 0
Разовый курс по актуальным проблемам коммуникаций (летний)	5	3	30 + 30
Факультативные дисциплины			
Английский язык (обучение оплачивается отдельно)			
Болгарский язык (обучение оплачивается отдельно)			
ВТОРАЯ ГОДИНА			
<u>МОДУЛЬ 1 “Аэрокосмическая инженерия (малые аэрокосмические аппараты)” (М1)</u>			
Третий семестр (зимний) (М1)			
Элективные дисциплины – студенты выбирают 2 дисциплины с 10 кредитами (2/10)			
Оптические приборы и оптические технологии	5	3	30 + 15 + 15
Плазма и плазменные двигатели для спутников	5	Э	30 + 15 + 15
Современные ЭМ материалы и электронные устройства	5	Э	30 + 15 + 0
Управление малыми аэрокосмическими аппаратами и их приложение	5	Э	30 + 30 + 0
Разовый курс по актуальным проблемам аэрокосмической инженерии (зимний)	5	3	30 + 30
Факультативные дисциплины			
Английский язык (обучение оплачивается			

отдельно)			
Болгарский язык (обучение оплачивается отдельно)			
Обязательная защита дипломной работы			
Защита дипломной работы	15	Защита: февраль (1-вая) / июль (2-рая)	
Элективные практики			
Практика “Аэрокосмическая инженерия – малые аэрокосмические аппараты”	5	3	
Стажировка (вместо практики)	5	3	
<u>МОДУЛЬ 2 “Беспроводные и спутниковые коммуникации” M2</u>			
Третий семестр (зимний) (M2)			
Элективные дисциплины – студенты выбирают 2 дисциплины с 10 кредитами (2/10)			
Коммуникационные и информационные системы для трансфера данных	5	Э	30 + 30 + 0
Мобильные радиоканалы	5	Э	30 + 30 + 0
Микроволновые коммуникационные измерения	5	Э	30 + 0 + 30
Практическое программирование на “Visual C++”	5	3	30 + 0 + 30
Беспроводные сети и протоколы	5	Э	45 + 15 + 0
Управление коммуникационными сетями	5	3	30 + 30 + 0
Разовый курс по актуальным проблемам коммуникаций (зимний)	5	3	30 + 30
Факультативные дисциплины			
Английский язык (обучение оплачивается отдельно)			
Болгарский язык (обучение оплачивается отдельно)			
Обязательная защита дипломной работы			
Защита дипломной работы	15	Защита: февраль (1-вая) / июль (2-рая)	
Элективные практики			
Практика “Беспроводные и спутниковые коммуникации”	5	3	0
Стажировка (вместо практики)	5	3	0
Общие данные для каждого из двух модулей: 90 кредитов, 10 экзаменов; 5 зачетов			