**СИЛЛАБУС**

**весенний семестр 2018-2019 уч. год**

**Академическая информация о курсе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код дисциплины | Название дисциплины | | Тип | Кол-во часов в неделю | | | | Кол-во кредитов | | ECTS |
| Лек | Практ | | Лаб |
| RKS 5305 | Роботизирован-ные космические системы | | Базовые  По выбору | 1 |  | | 2 | 3 | |  |
| Лектор | | ФИО, уч.степень, уч. звание. Жунусов Канат Хафизович  к.ф.-м.н., доцент | | | | Офис-часы | | | По расписанию | |
| e-mail | | E-mail: zh\_k\_kh@mail.ru | | | |
| Телефоны | | Телефон: | | | | Аудитория | | | 302 | |
| Ассистент | | ФИО, уч.степень, уч. звание. | | | | Офис-часы | | |  | |
| e-mail | | E-mail: | | | |
| Телефоны | | Телефон: | | | | Аудитория | | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| Академическая презентация курса | **Тип учебного курса:** Курс является элективным, направлен на ознакомление магистрантов с общими принципами и технологиями роботизированных космических систем, подготовка магистрантов к самостоятельной научной и практической деятельности в предметной области.  **Цель курса:** Целью дисциплины является ознакомление магистрантов с основными элементами и структурой роботизированных космических систем, используемых для решения специфических задач в предметной области. Основными результатами курса является освоение магистрантами методологических, организационно-технических основ роботизированных космических систем и их отдельных элементов.  Магистрант должен иметь представление о современных и перспективных направлениях разработки роботизированных космических систем; об областях использования радиорелейных и спутниковых систем с основными элементами и структурой роботизированных космических систем |
| Пререквизиты | Космические аппараты |
| Постреквизиты | Магистерская диссертация |
| Информационные ресурсы | **Учебная литература**:  1. Сомов А.М. Спутниковые системы связи. -М.: Радио и связь,2012г.  2. С.Л. Корякин-Черняк. Спутниковое телевидение от А до Я.- СПб:Наука и техника, 2010г.  3.Основы проектирования цифровых радиорелейных линий связи/под ред. М.А. Быховский и др.-М.: «Горячая линия-Телеком»,2014  **Интернет-ресурсы:**  <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785991202251-SCN0001.html> |
| Академическая политика курса в контексте университетских ценностей | **Правила академического поведения:**  Обязательное присутствие на занятиях, недопустимость опозданий. Отсутствие и опоздание на занятия без предварительного предупреждения преподавателя оцениваются в 0 баллов.  Обязательное соблюдение сроков выполнения и сдачи заданий (по СРС, рубежных, контрольных, лабораторных, проектных и др.), проектов, экзаменов. При нарушении сроков сдачи выполненное задание оценивается с учетом вычета штрафных баллов.  **Академические ценности:**  Академическая честность и целостность: самостоятельность выполнения всех заданий; недопустимость плагиата, подлога, использования шпаргалок, списывания на всех этапах контроля знаний, обмана преподавателя и неуважительного отношение к нему. (Кодекс чести студента КазНУ)  Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по Э- адресу zh\_k\_kh@mail.ru …, телефону +7(701)2861368 |
| Политика оценивания и аттестации | **Критериальное оценивание:** оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  **Суммативное оценивание:** оценивание присутствия и активности работы в аудитории; оценивание выполненного задания, СРС (проекта / кейса / программы / …)  Формула расчета итоговой оценки. |

**Календарь реализации содержания учебного курса:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя / дата | Название темы (лекции, практического занятия, СРС) | Кол-во часов | Максимальный балл |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| 1 | Лекция 1. Ракетно-космический комплекс как сложная техническая система. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 1. Принципы построения спутниковых систем связи. | 1 | 5 |
| 2 | Лекция 2. Системный принцип в планирования экспериментальной отработки ЛА. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 2. Международные соглашения в области распределения радиочастот. | 1 | 5 |
| 3 | Лекция 3. Комплексная экспериментальная отработка Л А.  Основные характеристики сигналов речевого, телевизионного и звукового вещания. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 3 Аналоговые и дискретные сигналы. | 1 | 5 |
| СРСП: Сдача задания 1 Спутниковые системы связи. Реферат, презентация.  (Тема и формат задания) | 1 | 15 |
| 4 | Лекция 4. Классификация испытаний. Механика космического движения. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 4. Дискретные и цифровые сигналы, определения и математическое описание. | 1 | 5 |
| 5 | Лекция 5. Условия функционирования КЛА. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 5. Математическое описание типовых дискретных сигналов. | 1 | 5 |
| 6 | Лекция 6. Характеристика космического пространства | 1 | 5 |
| Практическое занятие 6. Свойства дискретного преобразования Фурье | 1 | 5 |
| СРСП: Сдача задания 2 Спектральный анализ сигналов. Реферат, презентация.  (Тема и формат задания) | 1 | 15 |
| 7 | Лекция 7. Законы движения небесных тел. Основы движения космических аппаратов. Орбиты космических аппаратов. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 7. Классификация РРЛ прямой видимости. | 1 | 5 |
|  | Рубежный контроль 1. |  | 100 |
|  | MID TERM |  | 100 |
| 8 | Лекция 8. Задачи трех тел. Сферы действия планет. Переходы между орбитами. | 1 | 4 |
| Практическое занятие 8. Типы станций. Частотные планы для многоствольных РРЛ. | 1 | 4 |
| 9 | Лекция 9. Использование гравитационных сил при полетах в космическом пространстве. Траектории спуска с орбиты. Сведения о Земле. Свойства атмосферы. | 1 | 4 |
| Практическое занятие 9. Определение высоты подвеса антенн. Выбор трассы, частотного диапазона, длины пролета. | 1 | 4 |
| СРСП: Сдача задания 3 Радиорелейные линии связи. Реферат, презентация.  (Тема и формат задания) | 1 | 10 |
| 10 | Лекция 10. Особенности движения ИСЗ. Основы спутниковой связи и системы вещания. Основные определения. | 1 | 4 |
| Практическое занятие 10. Услуги спутниковой связи. | 1 | 4 |
| 11 | Лекция 11. Система испытаний как объект автоматизации.  Орбиты спутников связи. | 1 | 4 |
| Практическое занятие 11. Диапазоны рабочих частот, выделенных различным спутниковым службам. | 1 | 4 |
| 12 | Лекция 12. Источники и носители информации системах испытаний. Основные характеристики космических станций. | 1 | 4 |
| Практическое занятие 12. Классификация космических станций. | 1 | 4 |
| СРСП: Сдача задания 4 Виды орбит спутников. Реферат, презентация.  (Тема и формат задания) | 1 | 10 |
| 13 | Лекция 13. Автоматизация передачи информации в системах испытаний. Схемы бортовых ретрансляторов. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 13. Антенные системы космических станций. | 1 | 5 |
| 14 | Лекция 14. Автоматизация измерений. Основные характеристики земных станций. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 14. Классификация ЗС и их типовые схемы. | 1 | 5 |
| 15 | Лекция 15. Автоматизация сбора и обработки данных. Автоматизация управления испытаниями. Спутниковые технологии. | 1 | 5 |
| Практическое занятие 15. Системы спутниковой связи фиксированной и подвижной служб. | 1 | 5 |
| СРСП: Сдача задания 5 Казахстанские спутниковые системы. Реферат, презентация.  (Тема и формат задания) | 1 | 10 |
|  | Рубежный контроль 2. |  | 100 |
| *Примечание: СРСП планируется в количестве 7 часов на семестр. В силлабус вносится на определенных преподавателем неделях как сдача заданий и/или консультации)* | | | |

Преподаватель Жунусов К.Х.

Заведующий кафедрой РакишеваЗ.Б.

Председатель методического

бюро факультета Гусманова Ф.Р.