

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Физические основы создания информационных
спутниковых систем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.04.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль)

27.04.03.06 Основы проектирования космических аппаратов

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д-р техн. наук, Профессор, Чеботарев Виктор Евдокимович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины — ознакомление с физическими основами создания информационных спутниковых систем и их составных частей.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины является:

- ознакомление с физическими основами создания информационных спутниковых систем;
- ознакомление с физическими основами создания информационных космических аппаратов;
- ознакомление с физическими основами создания обеспечивающих систем информационных космических аппаратов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Разработка проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей.	
ПК-1.1: Использует базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении задач разработки проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей.	
ПК-1.2: Понимает принципы проектирования и эксплуатации сложных систем	определяет физические принципы реализации радиолиний и оптических линий информационных спутниковых систем определяет физические принципы реализации контура управления, син-хронизации, обеспечения живучести информацион-ных космических аппаратов определяет физические принципы реализации контура управления дви-жением, ориентацией, энерго и теплообеспе-нием информационных космических аппаратов
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	

УК-2.2: способен разрабатывать и анализировать альтернативные варианты ведения проектов для	разрабатывает номенклатуру физических основ создания информационных спутниковых систем разрабатывает номенклатуру физических основ создания обеспечивающих систем информационных космических аппаратов
достижения намеченных результатов.	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Физические принципы реализации радиолиний и оптических линий информационных спутниковых систем									
	1. Тема 1.1: . Физические принципы реализации радиолиний информационных спутниковых систем.	2							
	2. Тема 1.2: . Физические принципы реализации оптических линий информационных спутниковых систем.	2							
	3. Разработка номенклатуры физических основ создания информационных спутниковых систем			2					
	4. Разработка номенклатуры физических принципов реализации радиолиний и оптических линий информационных спутниковых систем			2					
	5. Тема 2.1: Физические принципы реализации контура управления информационных космических аппаратов	2							
2. Физические принципы реализации контура управления, синхронизации, обеспечения живучести.									

1. Тема 2.2: Физические принципы реализации контура синхронизации информационных космических аппаратов	2							
2. Тема 2.3: Физические принципы реализации контура обеспечения живучести информационных космических аппаратов.	2							
3. Разработка номенклатуры физических основ создания информационных космических аппаратов			2					
4. Разработка номенклатуры физических принципов реализации контура управления, синхронизации, обеспечения живучести информационных космических аппаратов			2					
5. Тема 3.1: Физические принципы реализации контура управления движением информационных космических аппаратов.	2							
6. Разработка номенклатуры физических принципов реализации контура управления движением информационных космических аппаратов			2					
3. Физические принципы реализации контура управления движением, ориентацией, энерго и теплообеспечением								
1. Тема 3.2: Физические принципы реализации контура энергообеспечения информационных космических аппаратов	2							
2. Разработка номенклатуры физических принципов реализации контура управления ориентацией информационных космических аппаратов			2					
3. Тема 3.3: Физические принципы реализации контура теплообеспечения информационных космических аппаратов.	2							

4. Разработка номенклатуры физических принципов реализации контура энергообеспечения информационных космических аппаратов			2					
5. Разработка номенклатуры физических основ создания обеспечивающих систем информационных космических аппаратов			2					
6. Тема 3.4: Физические принципы реализации контура теплообеспечения информационных космических аппаратов.	2							
7. Разработка номенклатуры физических принципов реализации контура теплообеспечения информационных космических аппаратов			2					
8. изучение теоретического материала, выполнение практических заданий							72	
Всего	18		18				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Чеботарев В. Е., Косенко В. Е. Основы проектирования космических аппаратов информационного обеспечения: учебное пособие для студентов вузов по специальности 160802 "Космические летательные аппараты и разгонные блоки"(Красноярск: СибГАУ).
2. Тестоедов Н. А. Навигационные спутниковые системы, их роль и значение в жизни современного человека: тезисы докладов 2-й Международной научно-технической конференции, посвященной 30-летию запуска на орбиту первого навигационного космического аппарата "Глонас" (10-14 октября 2012 г., г. Железногорск)(Красноярск: Сибирский аэрокосмический университет (СибГАУ)).
3. Гребенников А.В. Глобальные навигационные спутниковые системы: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...12.03.01.05 Информационно-измерительная техника и технологии](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. ОС MS Windows
2. MS Office

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не предусмотрено

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса необходимы учебные аудитории, укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации обучающимся:

- экраном с проекционной установкой;
- интерактивной доской;
- считывающим устройством для передачи информации в компьютер;
- мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в зависимости от нозологии, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.