



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебно-методической работе

Н.В. Бабина

«26» марта 2019 г.



*ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ*

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОСМОНАВТИКИ»**

**Специальность:** 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

**Специализация:** Радиоэлектронная борьба

**Уровень высшего образования:** специалитет

**Квалификация (степень) выпускника:** инженер

**Форма обучения:** очная

Королев

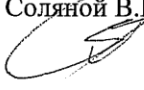
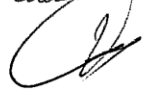
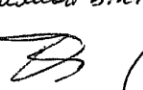
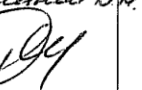
2019

Автор: к.т.н., сис Журавлев С.И. Рабочая программа дисциплины «Основы теории космонавтики» . – Королев МО: «Технологический университет», 2019.

Рецензент: к.в.н., доцент Воронов А.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки специалистов 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 7 от 26.03.2019 года.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:**

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	к.в.н., доцент Соляной В.Н. 	к.в.н., доцент Соляной В.Н. 	к.в.н., доцент Соляной В.Н. 	к.в.н., доцент Соляной В.Н. 
Год утверждения (перутверждения)	2019	2020	2021	2022
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 8 от 18.03.19	№ 10 от 12.05.20	№ 12 от 11.06.21	№ 12 от 20.06.22

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)		
Год утверждения (перутверждения)	2023	
Номер и дата протокола заседания кафедры		

**Рабочая программа согласована:**

Руководитель ОПОП ВО



к.в.н., доцент Соляной В.Н.

**Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:**

Год утверждения (перутверждения)	2019	2020	2021	2022	2023	
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 6 от 26.03.19	№ 9 от 29.06.20	№ 7 от 15.06.21	№ 5 от 21.06.22		

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

**Целью** изучения дисциплины – формирование представлений об физических основах движения искусственных небесных тел; принципиальных основах построения ракетной техники и космических комплексов, принципах управления космическими аппаратами; достижениях современной космонавтики и месте космонавтики в современном технологическом обществе; формирование практических навыков построения образовательного процесса по физико-астрономическим дисциплинам с включением основ космонавтики.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

### **Профессиональные компетенции:**

ПК-1. Разработка научно-технических проектов, проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники

ПК-2. Эксплуатация радиоэлектронных систем

Основными **задачами** дисциплины являются изучение основ теории космонавтики и формирование профессиональных компетентностей у обучающихся.

После завершения освоения данной дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- ИД-1.1 ПК-1. Руководящие, методические и нормативные технические документы по выпуску технической документации.
- ИД-1.2 ПК-1. Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматы представления электронной графической и текстовой информации.
- ИД-1.1 ПК-2. Виды и содержание эксплуатационных документов.
- ИД-1.2 ПК-2. Передовой отечественный и зарубежный опыт эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования.

### **Уметь:**

- ИД-2.1. ПК-1. Уметь разрабатывать материалы проектной конструкторской документации на РТС и РЭС.
- ИД-2.2. ПК-1. Использовать программные приложения для поиска, обработки и анализа патентной и научно-технической информации, для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети.
- ИД-2.1. ПК-2. Уметь организовывать рабочие места персонала, обслуживающего радиоэлектронные системы.
- ИД-2.2. ПК-2. Уметь работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем.

**Владеть:**

- ИД-3.1. ПК-1. Владеть навыками по организации совместной работы по проектированию РТС и РЭС со смежными подразделениями.
- ИД-3.2. ПК-1. Разработка плана мероприятий или работы с организациями-исполнителями (соисполнителями) НИР.
- ИД-3.1. ПК-2. Владеть организацией и осуществлением мероприятий по контролю соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем.
- ИД-3.2. ПК-2. Подготовка предложений по улучшению конструкции, эксплуатации, повышению надежности функционирования радиоэлектронных систем.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы теории космонавтики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, рабочего учебного плана основной образовательной программы подготовки студентов по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета).

Изучение данной дисциплины базируется на изученных ранее дисциплинах: «Физика», «Основы теории систем и комплексов РЭБ», и компетенциях: ОПК-4,6,7, ПК-1,2.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для обучающихся очной формы составляет 3 з.е., 108 часов.

**Таблица 1**

<b>Виды занятий</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр А</b>	<b>Семестр</b>	<b>Семестр</b>	<b>Семестр</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	–	–	–
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>					
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	–	–	–
Лекции (Л)	16	16	–	–	–
Практические занятия (ПЗ)	32	32	–	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	–	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	–	–	–
<b>Курсовые работы (проекты)</b>	–	–	–	–	–
<b>Расчетно-графические работы</b>	–	–	–	–	–
<b>Контрольная работа, домашнее задание</b>	+	+	–	–	–
<b>Текущий контроль знаний</b>	<b>Тест</b>	<b>Тест</b>	–	–	–
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>	–	–	–

## 4. Содержание дисциплины (модуля)

### 4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. Очное	Практи- ческие занятия, час. Очное	Лабора- торные работы, час. Очное	Занятия в интеракти- вной форме, час. Очное	Код компе- тенций
Тема 1. <b>История космонавтики. Основы теории космического полета</b>	8	16	–	2	ПК-1 ПК-2
Тема 2. <b>Научное использование знаний о космосе. Межпланетарные полеты</b>	8	16	–	3	ПК-1 ПК-2
<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	–	<b>5</b>	

### 4.2. Содержание тем дисциплины

#### **Тема 1. История космонавтики. Основы теории космического полета.**

Движение в центральном гравитационном поле. Характерные траектории. Орбитальный полет. Элементы орбиты искусственного спутника. Выбор орбит для решения прикладных и научных задач. Возмущения орбит. Управление орбитами. Стыковка и посадка. Видимое движение спутника. Топоцентрические координаты и скорость. Трассы орбитального полета. Зона видимости и полоза обзора земной поверхности. Условия наблюдения. Расчет и прогноз орбит.

#### **Тема 2. Научное использование знаний о космосе. Межпланетарные полеты.**

Сферы действия небесных тел. Полеты к планетам. Искусственные спутники планет. Выбор даты старта. Полеты к Луне и планетам Солнечной системы.

Формула Циолковского. Многоступенчатые ракеты. Виды ракетных двигателей. Основные типы ракет-носителей.

Наблюдательная космология. Явление параллакса. Внегалактическая шкала расстояний.

Спутниковая картография. Спутниковая связь и вещание. Спутниковое природоведение. Спутниковая навигация и геодезия. Спутниковые технологии и материаловедение. Оборонные космические программы. Исследование Солнечной системы.

Образовательные и информационные ресурсы по космонавтике. Музеи космонавтики и ракетной техники.

Организация учебных наблюдений за полетом спутников.

Автоматические и пилотируемые полеты. Основные бортовые системы. Орбитальные станции и комплексы. Многоцветные космолеты.

Солнечная система – комплекс тел, имеющих общее происхождение.

Измерение тёмной энергии в ближней Вселенной. Космические струны. Прогнозы на будущее. Ноокосмология.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

«Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Основы теории космонавтики».

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) приведена в Приложении 1 к настоящей Рабочей программе.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **Основная литература:**

1. Куренков В. И. Конструкция и проектирование изделий ракетно-космической техники. Ч. 2. Основы проектирования ракет-носителей [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / Куренков В. И. - Самара : Изд-во СГАУ, 2012. - 304: - Электрон. текстовые и граф. дан. (1 файл : 5,54 Мбайт). - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные. URL: <https://lib.rucont.ru/efd/230123>.

2. Основы устройства ракет [Электронный ресурс]: электрон. учеб. пособие / Шулепов Александр Иванович. - Самара : Изд-во СГАУ, 2012. - 93 : есть. - Электрон. текстовые и граф. дан. (1 файл : 4,38 Мбайт). - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные. URL: <https://lib.rucont.ru/efd/230207>.

3. Куренков Владимир Иванович. Методы обеспечения надежности и экспериментальная отработка ракетно-космической техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Куренков Владимир Иванович. - Самара : Изд-во СГАУ, 2012. - 258: - Электрон. текстовые и граф. дан. (1 файл : 2,98 Мбайт). - Электронная программа (визуальная). Электронные данные: электронные. URL: <https://lib.rucont.ru/efd/230126>.



4. Ковалев Б.К. Развитие ракетно-космических систем выведения: учеб. пособие для вузов по направлению 160400 "Ракетные комплексы и космонавтика" специальности 160401 "Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов" / Б.К. Ковалев. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 398 с.

5. Ракетные двигатели твердого топлива: учеб. текстовое электрон. изд. локального распространения; учеб. пособие / Л. И. Гречух, И. Н. Гречух. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016. – 163 с.

6. Бузгалина А. Человек – Земля - Космос: диалектика взаимосвязи стратегических социальных и технических проектов. - М.: Культурная революция, 2011. - 440 с. - ISBN 978-5-250-080997-1.

7. Лаверов, Н.П. Космические исследования и технологии. - Москва: Форум-Инфра-М, 2012. - 180 с. - ISBN 978-5905723-01-8.

### **Дополнительная литература:**

1. Блинов В.Н. Средства выведения. Реальность проектов: справ. пособие: в 2 кн. / В.Н. Блинов, Ю.Н. Сеченов, В.В. Шалай; ОмГТУ, Гос. косм. науч.-произв. центр им. М.В. Хруничева. Кн. 1: Использование российских средств выведения в 2011-2014 годах. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – 390 с. (70 + ЭБС)

2. Блинов В.Н. Средства выведения. Реальность проектов: справ. пособие: в 2 кн. / В.Н. Блинов, Ю.Н. Сеченов, В.В. Шалай; ОмГТУ, Гос. косм. науч.-произв. центр им. М.В. Хруничева. Кн. 2: Использование зарубежных средств выведения в 2011-2014 годах. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – 412 с. (71 + ЭБС)

3. Введение в ракетно-космическую технику. Методические указания к лабораторным работам / Сост. А. С Клинышков, А. Л. Ахтулов, И. А. Кузьменко, О. Л. Прусова. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. - 87 с. (ЭБС)

4. Дорофеев, А.А. Основы теории тепловых ракетных двигателей. Теория, расчет и проектирование: учеб. для вузов по специальности "Авиа- и ракетостроение" / А. А. Дорофеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 463с. (гриф, 3б)

5. Иноземцев А.А. Основы конструирования авиационных двигателей и энергетических установок / А. А. Иноземцев, М. А. Нихамкин, В. Л. Сандрацкий. - М.: Машиностроение. - 2008. - (Газотурбинные двигатели). Т.1: Общие сведения. Основные параметры и требования. Конструктивные и силовые схемы. - 2008. - 199 с. (12)

6. Иноземцев А.А. Основы конструирования авиационных двигателей и энергетических установок / А. А. Иноземцев, М. А. Нихамкин, В. Л. Сандрацкий. - М.: Машиностроение. - 2008. - (Газотурбинные двигатели). Т. 2 : Компрессоры. Камеры сгорания. Форсажные камеры. Турбины. Выходные устройства. - 2008. - 366 с. (12)

7. Малые космические аппараты: справ. пособие / В. Н. Блинов [и др.]; ОмГТУ, ПО "Полет"- фил. ФГУП "ГКНПЦ им. М. В. Хруничева". – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. – 211с. (55)

8. Ракеты-носители. Проекты и реальность: справ. пособие: в 2 кн. / В. Н. Блинов [и др.]; ОмГТУ, ПО "Полет"- фил. ФГУП "ГКНПЦ им. М. В. Хруничева".

Кн. 1: Ракеты-носители России и Украины. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. - 379 с.(68 + ЭБС)

9. Ракеты-носители. Проекты и реальность: справ. пособие: в 2 кн. / В. Н. Блинов [и др.]; ОмГТУ, ПО "Полет"- фил. ФГУП "ГКНПЦ им. М. В. Хруничева". Кн. 2: Зарубежные ракеты-носители. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. - 399 с. (68 + ЭБС)

10. Циолковский, К.Э. Путь к звездам : Сборник научно-фантастических произведений. – Москва: Издательство Академии наук СССР, 1960. - 352 с.: ил., фото.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

### **Интернет-ресурсы:**

<http://www.infojournal.ru> – Научно-образовательный портал,  
<http://www.interface.ru/> – Научно-образовательный портал.  
<http://citforum.ru/> – CIT forum  
<http://www.opennet.ru/> – Opennet.py  
<http://www.intuit.ru/> – Национальный открытый университет  
<http://www.w3.org/> – Консорциум WWW, технологии и стандарты  
<http://www.createsurvey.ru/> – Сервис для проведения социологического анкетирования  
<http://wciom.ru/> – Всероссийский центр изучения общественного мнения  
<http://www.levada.ru/> – Центр социологических исследований Левада-центр  
<http://www.sotsopros.ru/> – Центр изучения общественного мнения русскоязычной части пользователей Интернета

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) приведены в Приложении 2 к настоящей Рабочей программе.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **Перечень программного обеспечения:**

MSOffice, Internet Explorer, Notepad++.

### **Информационные справочные системы:**

1. Электронные ресурсы образовательной среды «МГОТУ» в системе обучения при помощи информационных и электронных технологий e-Learning.

2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Основы теории космонавтики»

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **Лекционные занятия:**

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций/слайдов.

### **Практические занятия:**

- учебный класс, оснащенный вычислительной техникой (ПК) и доступом к Интернет-ресурсам.
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

Проведение компьютерного тестирования может осуществляться в компьютерном классе университета, а также с использованием возможностей информационно-обучающей среды.

*ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ*

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОСМОНАВТИКИ»**

**Специальность:** 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

**Специализация:** Радиоэлектронная борьба

**Уровень высшего образования:** специалитет

**Квалификация (степень) выпускника:** инженер

**Форма обучения:** очная

Королев  
2019

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1	ПК-1	Разработка научно-технических проектов, проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники	Темы 1-8	<p>ИД-1.1 ПК-1. Руководящие методические и нормативные технические документы по выпуску технической документации.</p> <p>ИД-1.2 ПК-1. Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматы представления электронной графической и текстовой информации.</p>	<p>ИД-2.1. ПК-1. Уметь разрабатывать материалы проектной конструкторской документации и на РТС и РЭС.</p> <p>ИД-2.2. ПК-1. Использовать программные приложения для поиска, обработки и анализа патентной и научно-технической информации, для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети.</p>	<p>ИД-3.1. ПК-1. Владеть навыками по организации совместной работы по проектированию РТС и РЭС со смежными подразделениями.</p> <p>ИД-3.2. ПК-1. Разработка плана мероприятий или работы с организациями - исполнителями (соисполнителями) НИР.</p>
2	ПК-2	Эксплуатация радиоэлектронных систем		<p>ИД-1.1 ПК-2. Виды и содержание эксплуатационных документов.</p> <p>ИД-1.2 ПК-2.</p>	<p>ИД-2.1. ПК-2. Уметь организовывать рабочие места персонала, обслуживающего</p>	<p>ИД-3.1. ПК-2. Владеть организацией и осуществлением мероприятий по контролю</p>

				<p>Передовой отечественный и зарубежный опыт эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования.</p>	<p>радиоэлектронные системы. ИД-2.2. ПК-2. Уметь работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем. ИД-3.2. ПК-2. Подготовка предложений по улучшению конструкции, эксплуатации, повышению надежности функционирования радиоэлектронных систем.</p>	<p>соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем. ИД-3.2. ПК-2. Подготовка предложений по улучшению конструкции, эксплуатации, повышению надежности функционирования радиоэлектронных систем.</p>
--	--	--	--	--	--	---

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

<i>Код компетенции</i>	<i>Инструмент, оценивающий сформированность компетенции</i>	<i>Показатель оценивания компетенции</i>	<i>Критерии оценки</i>
ПК-1, 2	Тест	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 90% правильных ответов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• компетенция освоена на продвинутом уровне – 70% правильных ответов;</li> <li>• компетенция освоена на базовом уровне – от 51% правильных ответов;</li> </ul> <p>В) не сформирована (компетенция не сформирована) – менее 50% правильных ответов</p>	<p>Проводится письменно или с применением электронной информационно-образовательной среды. Время, отведенное на процедуру – 30 минут. Неявка – 0 баллов.</p> <p>Критерии оценки определяются процентным соотношением.</p> <p>Неудовлетворительно – менее 50% правильных ответов.</p> <p>Удовлетворительно – от 51% правильных ответов.</p> <p>Хорошо – от 70%.</p> <p>Отлично – от 90%.</p> <p>Максимальная оценка - 5 баллов.</p>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Вопросы, выносимые на тестирование**

**ПК-1: Разработка научно-технических проектов, проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники**

**Вопросы закрытого типа**

**1. Ответить на вопрос (указать номер правильного ответа): Эффективность системы управления летательным аппаратом в наибольшей степени зависит ...?**

1. от количества органов управления
2. от реакции на команду, действие
3. от тяги двигателей
4. от максимальных углов крена и тангажа

**Правильный ответ: 2.**

**2. Ответить на вопрос (указать номер правильного ответа): В навигационных системах базовую географическую систему координат принято связывать ...?**

1. со сферой, как формой Земли в первом приближении
2. с эллипсоидом Клеро, как формой Земли во втором приближении
3. с гринвичским меридианом
4. с экватором

**Правильный ответ: 2.**

**3. Ответить на вопрос (указать номер правильного ответа): На эффективность силовой установки не влияет ...?**

1. удельная тяга
2. удельная масса
3. удельный расход топлива
4. удельный вес топлива



**Правильный ответ: 4.**

**4. Ответить на вопрос (указать номера нескольких правильных ответов):  
Геомагнитные вариации, влияющие на работу курсовых систем – это?**

1. периодические лунные вариации
2. гравитационные вариации
3. периодические солнечные вариации
4. непериодические магнитные бури

**Правильный ответ: 1,3,4.**

**5. Ответить на вопрос (указать номер правильного ответа): Азимут или пеленгом называется ...?**

1. направление меридиана
2. направление на объект
3. угол между направлением на объект и северным направлением меридиана, отсчитываемый по часовой стрелке
4. угол между направлением на объект и южным направлением меридиана, отсчитываемый по часовой стрелке

**Правильный ответ: 3.**

### **Вопросы открытого типа**

**1. Ответить на вопрос: Что означает слово космос?**

**Правильный ответ:** вселенная.

**2. Ответить на вопрос: Как называется самая большая планета Солнечной системы?**

**Правильный ответ:** Юпитер.

**3. Ответить на вопрос: Вблизи какой звезды проходит ось земного вращения?**

**Правильный ответ:** вблизи Полярной звезды.

**4. Ответить на вопрос: Когда состоялся первый полет человека в космос?**

**Правильный ответ:** 12 апреля 1961 года.

**5. Ответить на вопрос: В каком направлении вращается наша Земля?**

**Правильный ответ:** против часовой стрелки.

**6. Ответить на вопрос: Где находился первый в СССР Центр дальней космической связи?**

**Правильный ответ:** в Крыму.

**7. Ответить на вопрос: Какой позывной был у первой женщины-космонавта Валентины Терешковой?**

**Правильный ответ:** «Чайка».

**8. Ответить на вопрос: На каком типе многоместного корабля во время его первого полёта космонавты впервые были без скафандров?**

**Правильный ответ:** «Восход».

**9. Ответить на вопрос: Кто является изобретателем первых советских космических кораблей?**

**Правильный ответ:** Сергей Павлович Королёв.

**10. Ответить на вопрос: Какое название получила орбитальная станция «Салют-8»?**

**Правильный ответ:** «Мир».

**11. Ответить на вопрос: Что означает слово «планета»?**

**Правильный ответ:** блуждающая.

**12. Ответить на вопрос: Как называют систему мира, созданную Коперником?**

**Правильный ответ:** гелиоцентрическая.

**13. Ответить на вопрос: Назовите фамилию знаменитого русского ученого, основоположника космонавтики?**

**Правильный ответ:** Константин Эдуардович Циолковский.

**14. Ответить на вопрос: Какое небесное тело исключили из списка планет Солнечной системы?**

**Правильный ответ:** Плутон.

**15. Ответить на вопрос: Как называлась первая долговременная орбитальная станция в Советском Союзе?**

**Правильный ответ: «Салют».**

<b>ПК-2: Эксплуатация радиоэлектронных систем;</b>
--

### **Вопросы закрытого типа**

**1. Ответить на вопрос (указать номер правильного ответа): При каких условиях космонавт является одним из центральных звеньев системы «Человек – машина»?**

1. при автоматическом управлении
2. при автоматизированном управлении
3. при механическом управлении
4. при ручном управлении

**Правильный ответ: 2.**

**2. Ответить на вопрос (указать номера нескольких правильных ответов): Инерциальные навигационные системы (ИНС) классифицируют по следующим признакам ...?**

1. по способу ориентации трехгранника измерительных осей акселерометров
2. по виду погрешностей, возникающих в процессе работы
3. по способу построения решения основного уравнения инерциального метода определения движения
4. по наличию стабилизированной или управляемой платформы, используемой для ориентации измерительного трехгранника

**Правильный ответ: 1,3,4**

**3. Ответить на вопрос (указать номер правильного ответа): В состав сервопривода не входит...?**

1. сравнивающее устройство
2. рулевой агрегат
3. усилительно-преобразующее устройство

4. отсчётное устройство

**Правильный ответ: 4.**

**4. Ответить на вопрос (указать номер правильного ответа): Назовите комплексный критерий качества измерительных устройств:**

1. диапазон измерения
2. точность
3. эквивалентная погрешность
4. надёжность

**Правильный ответ: 3.**

**5. Ответить на вопрос (указать номер правильного ответа): Детерминизм или детерминированность – это...?**

1. работа комплекса по жёстко определённой программе, исключаяющей вмешательство извне
2. работа комплекса под централизованным управлением
3. работа космического комплекса под управлением наземных служб
4. работа систем под управлением собственных бортовых компьютеров

**Правильный ответ: 1.**

### Вопросы открытого типа

**1. Ответить на вопрос: Когда был произведен запуск первого искусственного спутника Земли?**

**Правильный ответ: 4 октября 1957 года.**

**2. Ответить на вопрос: Какое значение имеет первая космическая скорость?**

**Правильный ответ: 7,9 км/с.**

**3. Ответить на вопрос: Какое следствие вытекает из первого закона Кеплера?**

**Правильный ответ:** большие оси эллипсов, по которым движутся планеты, проходят через Солнце, находящееся в одном из фокусов.

**4. Ответить на вопрос: Какова скорость движения Земли по орбите?**

**Правильный ответ:** 30 км/с.

**5. Ответить на вопрос: По каким орбитам движутся космические аппараты, направляющиеся к Луне и другим планетам?**

**Правильный ответ:** по эллиптическим.

**6. Ответить на вопрос: Какой космический аппарат первым в мире вышел в межзвёздное пространство, покинув пределы Солнечной системы?**

**Правильный ответ:** «Voyager-1».

**7. Ответить на вопрос: Из чего состоит радиотелескоп?**

**Правильный ответ:** из антенны и чувствительного приёмника с усилителем.

**8. Ответить на вопрос: Как называется космический телескоп-долгожитель, который получил больше 1 миллиона фотографий небесных объектов и перевернул представление ученых о Вселенной, находящейся под постоянным наблюдением?**

**Правильный ответ:** «Hubble».

**9. Ответить на вопрос: Сформулируйте третий закон Кеплера для космических объектов?**

**Правильный ответ:** Квадраты периодов обращения планет вокруг Солнца относятся, как кубы больших полуосей орбит планет.

**10. Ответить на вопрос: В каком году был выведен на орбиту космический радиотелескоп «Спектр-Р», как первый аппарат международного проекта «Радиоастрон»?**

**Правильный ответ:** в 2011 году.

**11. Ответить на вопрос: Что такое экзопланета?**

**Правильный ответ:** это планета, находящаяся вне нашей Солнечной системы.

**12. Ответить на вопрос: Почему планета Марс получила такое название?**

**Правильный ответ:** она была названа в честь бога войны.

**13. Ответить на вопрос: Какие вещества преобладают в атмосфере звёзд?**

**Правильный ответ:** водород и гелий.

**14. Ответить на вопрос: Какая звезда является самой яркой звездой северной полусферы наблюдения?**

**Правильный ответ:** «Вега».

**15. Ответить на вопрос: Чему равна астрономическая единица измерения расстояний в космосе?**

**Правильный ответ:** она равна расстоянию от Земли до Солнца (150 млн. км).