

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Левихин А.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Направление/специальность подготовки	24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Космические летательные аппараты и разгонные блоки
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космическая техника
Выпускающая кафедра	АЗ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ
Кафедра-разработчик рабочей программы	АЗ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
1	1	3	108	17	17	0	0	91	0	0	91	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра АЗ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ
Дидковский Дмитрий Алексеевич, преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **АЗ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ**

Заведующий кафедрой Бабук В.А., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

АЗ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ

Заведующий кафедрой Бабук В.А., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-6 — Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-6

знания:

Достижений советских и российских ученых в области ракетно-космической техники;

умения:

Оценивать вклад советских и российских ученых в развитие ракетно-космической техники;

навыки:

Осуществлять самостоятельный сбор информации по основам ракетно-космической техники.

ОПК-6

знания:

Вклада советских и российских ученых в развитие ракетно-космической техники;

умения:

Осуществлять критический анализ научных достижений в области ракетно-космической техники;

навыки:

Осуществлять самостоятельный сбор информации по основам ракетно-космической техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьных курсов и служит основой для освоения дисциплин: **УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

Требования к уровню подготовки обучающихся и предварительные компетенции определены Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции		УК-6	ОПК-6
1	1	Раздел 1. Краткая историческая справка о БГТУ «Военмех» и кафедре «Космические аппараты и двигатели». БГТУ «Военмех»: основные даты и выдающиеся выпускники. Кафедра «Космические аппараты и двигатели»: основные даты, состав, направления подготовки.	12	2	2	10	10	10
1	1	Раздел 2. Основные этапы развития ракетно-космической техники. Донаучный этап: до конца XIX века. Научный этап: конец XIX века - тридцатые годы XX века. Научно-практический этап: тридцатые годы XX века - настоящее время.	39	8	8	31	20	20
1	1	Раздел 3. Общая характеристика космического пространства. Межпланетное космическое пространство. Околоземное космическое пространство. Факторы космического пространства.	35	5	5	30	30	30
1	1	Раздел 4. Начальные сведения об устройстве и функционировании космических аппаратов. Классификация космических аппаратов. Состав КА. Основные системы КА.	22	2	2	20	40	40
Всего за 1 семестр			108	17	17	91	100	100
Всего по дисциплине			108	17	17	91	100	100

3.2. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Краткая историческая справка о БГТУ «Военмех» и кафедре «Космические аппараты и двигатели».	Изучение материала раздела	10
2	Раздел 2. Основные этапы развития ракетно-космической техники.	Изучение материала раздела	31
3	Раздел 3. Общая характеристика космического пространства.	Изучение материала раздела	30
4	Раздел 4. Начальные сведения об устройстве и функционировании космических аппаратов.	Изучение материала раздела	20
Всего за 1 семестр			91

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1						ДР				ДР	ОС					ДР	Реф, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ОС – устный опрос студентов;
- Реф – реферат;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- устный опрос студентов;
- реферат.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. В. Никольский. . Проектирование информационных космических аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.
2. В. В. Никольский. . Основы проектирования автоматических космических аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
3. В. Н. Блинов, Ю. Н. Сеченов, В. В. Шалай. . Малые космические аппараты. Омск: ОмГТУ, 2016, эл. рес.
4. В. Н. Бобков, В. В. Васильев, Э. К. Демченко. . Космические аппараты. М.: Воениздат, 1983, 6 экз.
5. М. Н. Охочинский. . Краткая история отечественного ракетостроения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, 105 экз.
6. М. Н. Охочинский. . Введение в ракетно-космическую технику. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
7. Н. Л. Будный. . Стационарные плазменные двигатели. Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2023, 22 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. О. Г. Агошков, Г. Т. Алдошин, А. Г. Андреев. . Факультеты и кафедры Балтийского государственного технического университета "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. История развития с 1932 по 2012 г.. СПб.: Аграф+, 2012, 2 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
3. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
4. <https://repository.library.voenmeh.ru/jspui/> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
5. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космическая техника БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой АЗ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ДВИГАТЕЛИ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ОПК-6 Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей БГТУ "Военмех" и кафедры "Космические аппараты и двигатели", историей развития ракетно-космической техники, начальными сведениями о космическом пространстве и устройстве и функционировании космических аппаратов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- устный опрос студентов;
- реферат.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**91 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 17 ч. аудиторных занятий, и 91 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Краткая историческая справка о БГТУ «Военмех» и кафедре «Космические аппараты и двигатели».		
Изучение материала раздела	О. Г. Агошков, Г. Т. Алдошин, А. Г. Андреев. . Факультеты и кафедры Балтийского государственного технического университета "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. История развития с 1932 по 2012 г.: СПб.: Аграф+, 2012 (1-4)	10
Итого по разделу 1		10
Раздел 2. Основные этапы развития ракетно-космической техники.		
Изучение материала раздела	М. Н. Охочинский. . Краткая история отечественного ракетостроения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (2, 5, 6) М. Н. Охочинский. . Введение в ракетно-космическую технику: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006 (1-5) В. Н. Бобков, В. В. Васильев, Э. К. Демченко. . Космические аппараты: М.: Воениздат, 1983 (1-3)	31
Итого по разделу 2		31
Раздел 3. Общая характеристика космического пространства.		
Изучение материала раздела	В. Н. Бобков, В. В. Васильев, Э. К. Демченко. . Космические аппараты: М.: Воениздат, 1983 (1-3) В. Н. Блинов, Ю. Н. Сеченов, В. В. Шалай. . Малые космические аппараты: Омск: ОмГТУ, 2016 (1-2) Н. Л. Будный. . Стационарные плазменные двигатели: Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2023 (1-2)	30
Итого по разделу 3		30
Раздел 4. Начальные сведения об устройстве и функционировании космических аппаратов.		
Изучение материала раздела	В. Н. Бобков, В. В. Васильев, Э. К. Демченко. . Космические аппараты: М.: Воениздат, 1983 (1-3) В. В. Никольский. . Проектирование информационных космических аппаратов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1, 3-5) В. В. Никольский. . Основы проектирования автоматических космических аппаратов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (1, 7, 12-15)	20
Итого по разделу 4		20

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- устный опрос студентов;
- реферат;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Устный опрос студентов

Каждому студенту устно задаются два вопроса по разделам курса. Ответы засчитываются при отсутствии в них грубых ошибок.

Реферат

Написание реферата на тему в соответствии с программой УМК дисциплины и его защита. Реферат считается принятым, если он не содержит грубых смысловых ошибок и оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32, а так же если студент ответит на 1 вопрос по теме реферата.

Зачет

К зачету допускаются студенты при выполнении всех контрольных мероприятий, предусмотренных программой УМК дисциплины, а именно прохождению 2 из 3 устных опросов и сдачи реферата.

Зачет проходит в форме устных ответов студентов на два вопроса. Максимальное количество баллов 100. Основаниями для снижения количества баллов являются:

- небольшие погрешности в ответе на один из двух вопросов – 5-10 баллов;
- неполный ответ на один из двух вопросов – 15-30 баллов;
- неудовлетворительный ответ на один из двух вопросов – 41 балл.

Оценки:

- «зачтено» – более 60 баллов;
- «не зачтено» – 60 и менее баллов.

Вопросы к зачету размещены в УМК дисциплины.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции		УК-6	ОПК-6	
1	1	Раздел 1. Краткая историческая справка о БГТУ «Военмех» и кафедре «Космические аппараты и двигатели».	12	2	2	10	10	10	Устный опрос студентов
1	1	Раздел 2. Основные этапы развития ракетно-космической техники.	39	8	8	31	20	20	Устный опрос студентов
1	1	Раздел 3. Общая характеристика космического пространства.	35	5	5	30	30	30	Устный опрос студентов
1	1	Раздел 4. Начальные сведения об устройстве и функционировании космических аппаратов.	22	2	2	20	40	40	Реферат
Всего за 1 семестр			108	17	17	91	100	100	
Всего по дисциплине			108	17	17	91	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Назовите три исторических этапа развития ракетно-космической техники
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Каково происхождение слово ракета?
- № 3 Прочитайте текст и установите соответствие
Установите соответствие между планетой и её массой относительно земной:
- 1- Меркурий
 - 2 - Венера
 - 3 - Марс
 - 4 - Юпитер
 - 5 - Сатурн
- а) 0.06
- б) 0.82
- в) 0.11
- г) 314
- д) 94
- № 4 Прочитайте текст и установите соответствие
Установите соответствие между событием и его датой:
- 1 - запущен первый искусственный спутник Земли
 - 2 - совершил первый космический полет Ю.А. Гагарин
- а) в 1957 году
- б) в 1961 году
- в) в 1958 году
- г) в 1962 году
- № 5 Прочитайте текст и установите последовательность
Установите последовательность этапов доставки космического аппарата на орбиту
- 6 - Установка ракеты-носителя на стартовый комплекс
 - 5 - Доставка космического аппарата на низкую опорную орбиту при помощи ракеты-носителя
 - 1 - Отделение космического аппарата вместе с разгонным блоком от ракеты-носителя
 - 2 - Работа разгонного блока для увеличения высоты орбиты
 - 4 - Отделение разгонного блока
 - 3 - Коррекция орбиты космического аппарата своими средствами
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в объекты космические объекты в порядке увеличения точности ориентации на них космического аппарата:

1 - Земля

2 - Солнце

3 - Звезды

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какая корпускулярная космическая радиация представляет наибольшую опасность для искусственных спутников при полете к другим планетам?

1 - Солнечное космическое излучение

2 - Излучение радиационных поясов Земли

3 - Галактическое космическое излучение

4 - Солнечный ветер

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой объект солнечной системы является самым большим?

1 - Солнце

2 - Юпитер

3 - Сатурн

4 - UY Scuti (Щита) — самая большая известная звезда во Вселенной

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Где появились первые ракеты?

1 - В Индии

2 - В арабских странах

3 - В Европе

4 - В Китае

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

За счет чего обеспечивается требуемая скорость аппарата в космическом пространстве?

1 - Тяги реактивного двигателя

2 - Работа наземного комплекса управления

3 - Взаимодействия с космической материей

4 - Гравитационного взаимодействия аппарата с небесными телами

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Благодаря каким вариантам возможна долговременная работа ракетного двигателя на ракетоносителе?

1 - За счет использования регенеративного охлаждения

2 - За счет использования завесного охлаждения

3 - За счет работы двигателя в импульсном режиме

4 - За счет того, что температура горения меньше температуры плавления конструкции двигателя

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Из перечисленных вариантов, какие могут иметь место в случае, когда непилотируемый космический аппарат стал некорректно работать или вышел из строя на орбите?

1 - Уничтожение аппарата при помощи взрыва

2 - Перевод аппарата на орбиту захоронения

3 - Запуск миссии по ремонту аппарата

4 - Возвращение аппарата на Землю для ремонта

ОПК-6 - Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники

№ 1 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

За счет чего обеспечивается требуемая скорость аппарата в космическом пространстве?

1 - Тяги реактивного двигателя

2 - Работа наземного комплекса управления

3 - Взаимодействия с космической материей

4 - Гравитационного взаимодействия аппарата с небесными телами

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Назовите три исторических этапа развития ракетно-космической техники

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Каково происхождение слово ракета?

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между планетой и её массой относительно земной:

1- Меркурий

2 - Венера

3 - Марс

4 - Юпитер

5 - Сатурн

а) 0.06

б) 0.82

в) 0.11

г) 314

д) 94

№ 5 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между событием и его датой:

1 - запущен первый искусственный спутник Земли

2 - совершил первый космический полет Ю.А. Гагарин

а) в 1957 году

б) в 1961 году

в) в 1958 году

г) в 1962 году

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность этапов доставки космического аппарата на орбиту

6 - Установка ракеты-носителя на стартовый комплекс

5 - Доставка космического аппарата на низкую опорную орбиту при помощи ракеты-носителя

1 - Отделение космического аппарата вместе с разгонным блоком от ракеты-носителя

2 - Работа разгонного блока для увеличения высоты орбиты

4 - Отделение разгонного блока

3 - Коррекция орбиты космического аппарата своими средствами

№ 7 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в объектах космические объекты в порядке увеличения точности ориентации на них космического аппарата:

1 - Земля

2 - Солнце

3 - Звезды

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какая корпускулярная космическая радиация представляет наибольшую опасность для искусственных спутников при полете к другим планетам?

1 - Солнечное космическое излучение

2 - Излучение радиационных поясов Земли

3 - Галактическое космическое излучение

4 - Солнечный ветер

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой объект солнечной системы является самым большим?

1 - Солнце

2 - Юпитер

3 - Сатурн

4 - UY Scuti (Ицита) — самая большая известная звезда во Вселенной

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Где появились первые ракеты?

1 - В Индии

2 - В арабских странах

3 - В Европе

4 - В Китае

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Благодаря каким вариантам возможна долговременная работа ракетного двигателя на ракетоносителе?

- 1 - За счет использования регенеративного охлаждения
- 2 - За счет использования завесного охлаждения
- 3 - За счет работы двигателя в импульсном режиме
- 4 - За счет того, что температура горения меньше температуры плавления конструкции двигателя

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Из перечисленных вариантов, какие могут иметь место в случае, когда непилотируемый космический аппарат стал некорректно работать или вышел из строя на орбите?

- 1 - Уничтожение аппарата при помощи взрыва
- 2 - Перевод аппарата на орбиту захоронения
- 3 - Запуск миссии по ремонту аппарата
- 4 - Возвращение аппарата на Землю для ремонта