

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

/ И. А. Давыдов

16.04 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*История развития ракетной отрасли*

(наименование – полностью)

направление (специальность) 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»  
(шифр, наименование – полностью)

направленность (профиль/программа/специализация) «Ракетно-космические композитные конструкции»  
(наименование – полностью)

уровень образования: специалитет

форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная или заочная)

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы

Кафедра: «Ракетостроение»

полное наименование кафедры, представляющей рабочую программу

Составитель: Уразбахтин Федор Асхатович, д.т.н., профессор

Ф.И.О.(полностью), степень, звание

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры «Ракетостроение»

Протокол от 16.04 2021г. № 8

Заведующий кафедрой «Ракетостроение»

16.04 / Ф. А. Уразбахтин  
20 21 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов»

Протокол заседания учебно-методической комиссии по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника» от 15.04 20 21г. № 2

Председатель учебно-методической комиссии  
по УГСН 24.00.00 «Авиационная и ракетно-космическая техника»  
(шифр и наименование полностью)

15.04 / Ф. А. Уразбахтин  
20 21 г.

Руководитель образовательной программы

15.04 / Ф. А. Уразбахтин  
20 21 г.

## Аннотация к дисциплине

<b>Название дисциплины</b>	<b><i>История развития ракетной отрасли</i></b>
<b>Направление (специальность) подготовки</b>	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
<b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>	Ракетно-космические композитные конструкции
<b>Место дисциплины</b>	Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)
<b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>	3 з.е. / 108 часов
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Показать исторический путь и становления ракетной техники; определить ее роль в создании этого вида вооружения в структуре обороноспособности страны, а также в освоении космического пространства.
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	ОПК-7. Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте
<b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>	История возникновения и развития ракет. Космические ракеты, аппараты и орбитальные станции. Оперативно-тактические и тактические ракеты и комплексы. Зенитно-ракетные комплексы и системы. Аварии и катастрофы при пусках, испытаниях и технической эксплуатации ракет.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является показать исторический путь и становление ракетной отрасли; определить ее роль в создании этого вида вооружения в структуре обороноспособности страны, а также в освоении космического пространства.

Задачами освоения дисциплины (модуля) является:

- формирование у студентов компетенций, связанных с оценкой исторического пути развития ракетостроения;
- анализ исторических периодов в развитии отечественного ракетостроения – управляемых и неуправляемых ракет малой и средней дальности, а также ракет и аппаратов межконтинентальной и космической дальности; проследить формирование эволюционных представлений в динамике изменений ракетной отрасли;
- показать место ракетостроительной отрасли в общественном производстве, в обеспечении необходимой обороноспособности страны;
- воспитание гражданственности, патриотичности, развитие мировоззренческих убеждений на основе культурных традиций, нравственных и социальных установок

## 2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	знать
1.	История развития ракетостроения. Вклад отечественных и зарубежных ученых и инженеров в развитие ракетостроения и космонавтики. Роль ракетного производства в создании военной техники и освоении космического пространства.
2.	Основные факты, события и процессы в создании ракет, характеризующие целостность, системность развития человечества на земном шаре.
3.	Особенности исторического пути России в создании и развитии ракетного производства для обеспечения обороноспособности и ведущей роли в освоении космического пространства.

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины:

№п/п	уметь:
1.	Систематизировать и критически анализировать исторические знания о развитии, состоянии и перспектив развития ракетно-космической техники в России и за рубежом.
2.	Проводить поиск исторической информации в источниках разного типа, анализировать состояние и перспективы развития ракетно-космической отрасли.
3	Формулировать собственную позицию к окружающей действительности при обсуждении вопросов развития и производства ракетно-космической техники, используя в качестве аргументов исторические сведения.

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины:

№ п/п	владеть навыками:
1.	Проведения критического анализа состояния и перспектив развития ракетной техники в направлении освоения космического пространства и создания носителей боевых зарядов в тактических и стратегических вооружениях.
2.	Участия и проведения дискуссии по историческим проблемам развития ракетной техники, используемой для освоения космического пространства и обеспечения обороноспособности страны.
3.	Проявления гражданственности, мировоззренческих убеждений на основе культурных традиций многонационального российского народа, нравственных и социальных установок.

### Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индексы компетенций	Знания	Умения	Навыки
ОПК-7. Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте	ОПК-7.1. Знать: - опыт ракетно-космической отрасли во внедрении новых методов и технологий сборки изделий ракетной техники, а также тематику исследований, проводимых организациями в области ракетостроения; - современные средства автоматизации проектирования и методы измерений, контроля, а также инструмент и оборудование, применяемое в агрегатно-сборочном производстве; - директивные технологии сборки и испытания новых агрегатов, изделий, а также методику, правила разработки и оформления циклограмм.	1,2,3	1,2	1,2,3
	ОПК-7.2. Уметь: - производить анализ (в том числе экономический) лучших отечественных образцов и зарубежных аналогов ракетной техники, а также технико-экономические расчеты для повышения конкурентоспособности создаваемых изделий ракетной техники; - применять современные технологии управления персоналом, а также вести деловые переговоры, производить поиск и анализ информации по привлекаемым организациям; - разрабатывать технические задания на реконструкцию производственных участков для постановки производства новых изделий, а также исходные данные на реконструкцию и техническое перевооружение агрегатно-сборочного производства.	1,2,3	1,2,3	1,2
	ОПК-7.3. Владеть навыками: - внедрения новых технологических процессов в производство, аттестация критичных и особо ответственных процессов, а также сборочного оснащения, испытательных стендов; - планирование, организация и подготовки документации для развертывания работ по научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в области создания ракетной техники, а также выполнение этапов НИОКР, проводимых организациями-исполнителями и уточнение технологической документации по результатам проведения экспериментальных и опытных работ; - организация и проведение патентных исследований по проводимым НИОКР, разработки технических заданий на НИОКР в области создания ракетной техники.	3	1,2,3	1,2

### 3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули).

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин: История (История России, Всеобщая история), Введение в специальную технику.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

1. Конструирование ракет.
2. Проектирование ракет
3. Основы устройства ракет.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплин

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					СРС	Содержание самостоятельной работы
				контактная				СРС		
				лек	пр	лаб	КЧА			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	История возникновения и развития ракет.	19	2	4	2				13	Выдача индивидуального задания – обзора видов
2	Космические ракеты, аппараты и орбитальные станции	27	2	8	4				15	Сбор материалов для обзора реферата.
3	Оперативно-тактические и тактические ракеты и комплексы.	27	2	8	4				15	Обобщение материалов для отчета по индивидуальному заданию. Подготовка к зачету
4	Зенитно-ракетные комплексы и системы.	22	2	8	4				10	Составление отчета на бумажном и электронном носителе. Подготовка к зачету
5	Аварии и катастрофы при пусках, испытаниях и технической эксплуатации ракет.	11	2	4	2				5	Защита индивидуального задания. Подготовка к зачету
	Зачет	2	2			-	0,3		1,7	Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости
	Всего 2 семестр	108	2	32	16	-	0,3		59,7	

##### 4.2. Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и	Знания	Умения	Навыки	Форма текущего контроля
1	История возникновения и развития ракет.	ОПК-7.1	1	1	1	Конспект лекций. Материалы подготовки отчета по выполнению индивидуального задания.
2	Космические ракеты, аппараты и орбитальные станции	ОПК-7,2	2	2	2	Конспект лекций. Отчет по лабораторным работам.

3	Оперативно-тактические и тактические ракеты и комплексы.	ОПК-7.3	3	3	3	Конспект лекций. Материалы подготовки отчета по выполнению индивидуального задания.
4	Зенитно-ракетные комплексы и системы.	ОПК 7.1; ОПК-7.3	3	2	3	Конспект лекций. Отчет по индивидуальному заданию и выполнению лабораторных работ.
5	Аварии и катастрофы при пусках, испытаниях и технической эксплуатации ракет.	ОПК-7,1	2	1	3	Защита индивидуального задания.

#### 4.3. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1.	1.	1.1. Предпосылки возникновения стратегических ракет. 1.2. Классификация сухопутных ракет по поколениям. 1.3. Сравнительные тактико-технические характеристики отдельных ракет каждого из четырех поколений. 1.4. Морские стратегические ракетные комплексы.	6
2	2	2.1. Американско-советское соперничество в освоении космоса. Ракеты, используемые для доставки спутников на орбиту Земли. 2.2. Полеты космонавтов в космос. Высадка на Луну 2.3. Орбитальные космические станции. Транспортировки грузов отечественными и американскими ракетами на космические станции.	8
3	3	3.1. Ракетные комплексы системы «Град» и «Луна». 3.2. Ракетные комплексы «Ока», «Искандер», «Точка» 3.3. Противотанковые ракеты. 3.4. Авиационные ракеты.	6
4.	4.	4.1. Разработка зенитного ракетного оружия в период второй мировой войны. 4.2. Отечественные зенитные управляемые ракеты 4.3. Зенитные ракетные комплексы второго и третьего поколений 4.4. Современные отечественные зенитные ракетные системы	6
5	5	5.1. Первые жертвы аварий. Жизнь и творчество немецкого ученого-ракетчика Макса Валье. 5.2. Аварии с ракетами ФАУ-2 при пуске и полете. 5.3. Причины трагической аварии на космодроме Байконур. 5.4. Аварии с МТКК «Челленджер» и «Колумбия».	6
<b>Всего семестр</b>			<b>32</b>

#### 4.4. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час)
-------	----------------------	---------------------------------	--------------------

1.	1.	1.1. Подвижные (железнодорожный и грунтовый) ракетные комплексы стратегического назначения.	4
2.	1.	1.2. Ракетные комплексы наземного и морского базирования.	2
3.	2.	2.1. Полеты ракет в космическое пространство	2
4.	3.	3.1. Оперативно - тактический ракетный комплекс «Искандер».	4
5.	4.	3.2. Противотанковые и авиационные ракетные комплексы. Неуправляемые ракеты.	2
6	5	5.1. Аварии при пуске и полете ракет	2
		Всего 2 семестр	16

### 5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

- защиты предварительно выданных индивидуальных заданий студентам по тематике , связанной с ракетной техникой
- оценка остаточных знаний в форме контрольных вопросов

Примечание: Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – заче.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### а) основная литература

1. Гаврилин, Е. В. Эпоха "классической" ракетно-космической обороны [Электронный ресурс]: монография / Е. В. Гаврилин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Техносфера, 2008. — 172 с. — 978-5-94836-156-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12738.html>.

2. История техники и технологий [Электронный ресурс]: учебник / Г. Н. Зайцев, В. К. Федюкин, С. А. Атрошенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Политехника, 2016. — 417 с. — 978-5-7325-1083-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58851.html>

#### б) дополнительная литература

4. История науки и техники (Магистратура) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. А. Быковская, А. Н. Злобин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 60 с. — 978-5-00032-202-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64404.html>

5. Ягодников Д.А. Ракетные двигательные установки. Термины и определения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Ягодников, Н.Я. Ирьянов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31527.html>

6. Прошина, Е. В. Самолеты, воздушные змеи и воздушные шары своими руками [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые данные. — М.: РИПОЛ классик, 2013. — 264 с. — 978-5-386-06470-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70921.html>

#### в) методические указания

1. Рэндал У. Биард Малые беспилотные летательные аппараты [Электронный ресурс]: теория и практика / У.Биард Рэндал, У.МакЛэйн Тимоти. — Электрон. текстовые данные. — М.: Техносфера, 2015. -312 с. Режим доступа (по паролю): <http://www.iprbookshop.ru/36871.html>.

2. История науки и техники: метод. указ. для студентов / сост. Н.Ф. Банникова, Г.В. Балашов. — Самара: СГАУ, 2008. — 32 с.

3. Иванов С.Н. Лекции по истории развития баллистических ракет и ракет-носителей. Часть I. Ракетные комплексы РВСН Учебное пособие. - г.Долгопрудный. 1999 г. -112с.

4. Уманский С.м. Ракеты - носители. Космодромы. – М.: изд-во «Рестарт+», 2001. -217с.

5. История развития отечественного ракетостроения. / Составитель – М. А. Первов. ЗАО «Издательский дом «Столичная энциклопедия», 2014.



6. Методические указания. История науки и техники: метод, указ. для студентов заочного и вечернего отделений / сост. Н.Ф. Банникова, Г.В. Балашов. - Самара: СГАУ. 2008. -32 с.

**г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет**

1. Библиотечная система ФГБОУ ВО ИжГТУ имени М.Т.Калашникова [http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS) .
2. ЭБС IPRbooks - учебники и учебные пособия, монографии, производственно-практические, справочные издания, деловая литература. Ежемесячное пополнение новыми электронными изданиями, периодикой <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Библиографическая БД <https://elibrary.ru/>
4. Платформа SpringerLink SpringerNature <https://rd.springer.com/> и <http://materials.springer.com/>
5. База данных zbMath <https://zbmath.org/>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>

**д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. Microsoft Office (лицензионное ПО)
2. SMathStudio (свободно распространяемое ПО)
3. Онлайн - трансляторы алгоритмических языков программирования
4. GPSS world for students (свободно распространяемое ПО)
5. Онлайн – калькуляторы различных типов.

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

1. Лекционные занятия

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации для большой аудитории (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные работы

Учебная аудитория (ауд. № 219, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1) для практических занятий укомплектована специализированной мебелью и компьютерными средствами обучения (ПК) с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова».

3. Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова (ауд. № 224, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

## Оценочные средства

по дисциплине

**История развития ракетной отрасли**

(наименование – полностью)

специальность 24.05.01 – Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

код, наименование – полностью

специализация) Ракетно-космические композитные конструкции

наименование – полностью

уровень образования: специалитет

форма обучения: очная

очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единицы

## 1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций представлены ниже.

<b>Коды компетенции и индикаторов</b>	<b>Результат обучения</b> <i>(знания, умения и навыки)</i>	<b>Формы текущего и промежуточного контроля</b>
ОПК-7. Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте	ОПК-7.1. Знать: - опыт ракетно-космической отрасли во внедрении новых методов и технологий сборки изделий ракетной техники, а также тематику исследований, проводимых организациями в области ракетостроения; - современные средства автоматизации проектирования и методы измерений, контроля, а также инструмент и оборудование, применяемое в агрегатно-сборочном производстве; - директивные технологии сборки и испытания новых агрегатов, изделий, а также методику, правила разработки и оформления циклограмм.	Защита отчетов индивидуальных заданий. Зачет.
	ОПК-7.2. Уметь: - производить анализ (в том числе экономический) лучших отечественных образцов и зарубежных аналогов ракетной техники, а также технико-экономические расчеты для повышения конкурентоспособности создаваемых изделий ракетной техники; - применять современные технологии управления персоналом, а также вести деловые переговоры, производить поиск и анализ информации по привлекаемым организациям; - разрабатывать технические задания на реконструкцию производственных участков для постановки производства новых изделий, а также исходные данные на реконструкцию и техническое перевооружение агрегатно-сборочного производства.	Защита отчетов индивидуальных заданий. Зачет.

	<p>ОПК-7.3. Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрения новых технологических процессов в производство, аттестация критичных и особо ответственных процессов, а также сборочного оснащения, испытательных стендов;</li> <li>- планирование, организация и подготовки документации для развертывания работ по научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в области создания ракетной техники, а также выполнение этапов НИОКР, проводимых организациями-соисполнителями и уточнение технологической документации по результатам проведения экспериментальных и опытных работ;</li> <li>- организация и проведение патентных исследований по проводимым НИОКР, разработки технических заданий на НИОКР в области создания ракетной техники.</li> </ul>	<p>Защита отчетов индивидуальных заданий. Зачет.</p>
--	--	--

*Описание элементов для оценивания формирования компетенций*

**Наименование:** зачет

**Перечень вопросов для проведения зачета:**

1. Обоснование необходимости создания транспортных средств для доставки боевых зарядов на большие расстояния.
2. Технические требования к носителям стратегических наступательных средств.
3. Достоинства и недостатки ракетных носителей стратегических наступательных вооружений.
4. Общая классификация ракет и ракетных комплексов.
5. Классификация сухопутных стратегических ракетных комплексов на поколения.  
Характерные признаки поколений.
6. Общая характеристика ракет первого поколения.
7. Общая характеристика ракет второго поколения.
8. Общая характеристика ракет третьего поколения.
9. Общая характеристика ракет четвертого поколения.
10. Классификация ракетной техники используемой, для освоения космического пространства.
11. Полет человека в космос.
12. Полеты на Луну.
13. Ракетносители семейства «Прогресс».
14. Космические станции «Мир» и «Прогресс».
15. Конструктивные особенности пилотируемых космических кораблей.
16. Космический корабль «Буран».
17. Метеорологические и геодезические искусственные спутники Земли: назначение, особенности их работы.
18. Ракетный комплекс «Искандер» оперативно-тактического назначения: общая характеристика, история создания, назначение.
19. Ракетный комплекс «Точка» тактического назначения: общая характеристика, история создания, назначение.
20. Противотанковые управляемые ракеты: история возникновения, общая характеристика, классификация.
21. Авиационные ракеты: общая характеристика, классификация, назначение.
22. Зенитно-ракетные комплексы и системы: назначение, общая характеристика, классификация.
23. Переносной зенитно-ракетный комплекс семейств «Стрела»: история создания, технические возможности.

24. Причины трагической аварии на космодроме Байконур.

25. Авария с МТКК «Челленджер».

26. Авария с МТКК «Колумбия».

**Примеры тем рефератов, выполнение которых учитывается при проведении зачета:**

1. История возникновения и развития отечественных ракет Р-1 и Р2. Особенности конструкций.
2. Первое поколение ракет стратегического назначения; рассмотреть две из ракет – Р-5М, Р9А, Р12, Р14, Р16.
3. Второе поколение ракет стратегического назначения; рассмотреть две из ракет – Ур-100К, УР-100У, РС-12, Р-36, Р-36орб, Темп-2С.
4. Третье поколение ракет стратегического назначения, рассмотреть две из ракет – Пионер, УР-100Н, Р-36М, УР-100 УТТХ 2С.
5. Четвертое поколение ракет стратегического назначения, рассмотреть две из ракет – РТ-6. Тополь, Тополь-М, Р36-М2.
7. Ракетоносители семейства «Восток» и «Восход».
8. Ракетоносители семейства «Союз».
9. Ракетоносители семейства «Прогресс».
10. Космические станции «Мир» и «Прогресс».
11. Совместный американо-советский проект «Союз Апполон».
12. Космический корабль «Буран».
13. Ракетный комплекс «Искандер» оперативно-тактического назначения: общая характеристика, история создания, назначение.

### **Пример билета на зачет с оценкой**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

### **Билет к зачету №   по дисциплине «История развития ракетной отрасли»**

Вопрос 1. Общая классификация ракет и ракетных комплексов..

Вопрос 2. Причины трагической аварии на космодроме Байконур.

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Ракетостроения

«        » 20\_\_ г. Протокол №

Зав. кафедрой, \_\_\_\_\_ / ФИО

### **2. Критерии и шкалы оценивания**

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

<i>Разделы дисциплины</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Количество баллов</i>	
		<i>min</i>	<i>max</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

1	Конспект лекций. Ответы на вопросы раздела 1	3	8
2	Конспект лекций. Ответы на вопросы раздела 2	3	8
3	Конспект лекций. Ответы на вопросы раздела 3	3	8
4	Конспект лекций. Ответы на вопросы раздела 4	3	8
5	Конспект лекций. Ответы на вопросы раздела 5	3	8
6	Защита индивидуального задания Ответы на вопросы билета	5	10
	<b>Итого 1 семестр</b>	<b>20</b>	<b>50</b>

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

<i>Наименование, обозначение</i>	<i>Показатели выставления минимального количества баллов</i>
Конспект лекций. Наличие отчета по выполнению индивидуального задания. Защита отчетов	Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите реферата даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом.

Промежуточная аттестация по дисциплине во 2 семестре проводится в форме зачета.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

<i>Оценка</i>	<i>Набрано баллов</i>
«зачтено»	25-50

Если сумма набранных баллов менее 20 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Если сумма баллов составляет от 15 до 40 баллов, обучающийся допускается до зачета с оценкой. Билет к зачету включает 2 вопроса.

Промежуточная аттестация проводится в компьютерном зале. Время на подготовку: 40 минут.