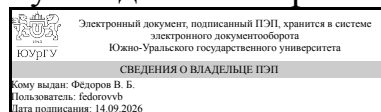


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



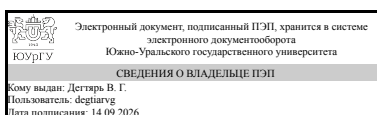
В. Б. Фёдоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.04 История ракетно-космической техники
для направления 24.03.04 Авиастроение
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Авиа- и ракетостроение

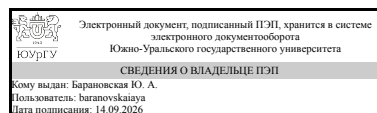
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 05.02.2018 № 81

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



В. Г. Дегтярь

Разработчик программы,
старший преподаватель



Ю. А. Барановская

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «История ракетно-космической техники» ставит своей целью формирование у студентов целостного представления об истории ракетостроения и освоения космического пространства в России и за рубежом, месте и роли этой дисциплины в системе общего знания, усвоение студентами особенностей становления и развития отечественной ракетной и космической науки и техники.

Краткое содержание дисциплины

Изобретение пороха и первая ракета. Первые ракеты в России. Космический прорыв Р. Годдарда. Труды К.Э. Циолковского. Конструкторы: Засядко, Константинов, Цандер, Королев, Глушко. Ракетное вооружение во время ВОВ. Первая баллистическая ракета фон Брауна. ПТРК, РСЗО, ЗРК, ОТРК, БРПЛ. Крылатые ракеты. Первый спутник. Первый полет в космос. Космические полеты: Луна, Венера, Марс. Экспедиции России и США. Ракеты-носители России и зарубежья. Космодромы России и зарубежья. Поезда особого назначения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной отрасли и техники	Знает: историю отечественной и зарубежной авиационной и ракетно-космической техники, место и вклад выдающихся ведущих инженеров и конструкторов, конструкторских бюро, научно-исследовательских институтов России и мира в области авиационной и ракетно-космической техники. Умеет: собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и вклад выдающихся инженеров в области отечественной и зарубежной авиационной и ракетно-космической техники; использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: формирования и отстаивания своей гражданской позиции на основе патриотизма, осознания социальной значимости своей будущей профессии, устойчивой мотивации к профессиональной деятельности, осознания принадлежности к выдающим научно-педагогическим школам страны и приверженность к корпоративным ценностям отечественной авиационной и ракетно-космической отрасли

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

1.О.33 Основы проектной деятельности, 1.О.32 Введение в направление	1.О.34 Проектная деятельность
--	-------------------------------

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.32 Введение в направление	Знает: общие сведения, классификацию и устройство авиационной техники; достижения отрасли авиации, методики поиска материалов, сбора и обработки информации по изделиям авиационной отрасли и техники Умеет: анализировать научные достижения в области авиационной и ракетно-космической техники, анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития авиационной отрасли и техники Имеет практический опыт: поиска, сбора и обработки, критического анализа научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники, составления аналитической информации о современном состоянии и перспективах развития авиационной отрасли и техники
1.О.33 Основы проектной деятельности	Знает: основные этапы инженерного проектирования технических объектов; фундаментальные естественнонаучные и общеинженерные закономерности, лежащие в основе функционирования авиационной техники; общие представления о процессах течения рабочих сред, теплообмена, прочности конструкций и экспериментальных исследованиях в области авиационной техники; методы постановки инженерных задач и способы их решения, ключевые достижения отечественной и мировой авиационной техники, эволюции технических решений (двигатели, материалы, системы управления); историю проектной деятельности, основные принципы организации командной работы при выполнении инженерных проектов; роли и функции участников проектной команды; методы распределения обязанностей и ответственности в проектной группе; принципы формирования командной стратегии при решении инженерных задач., принципы построения 3D-геометрии, типы геометрических ограничений (сопряжений), особенности работы со сборками и подсборками при создании узлов и деталей авиационной техники; Умеет: применять базовые естественнонаучные и инженерные знания при разработке проектных решений; анализировать исходные данные и формулировать инженерную задачу; выбирать методы расчета и исследования,

	соответствующие поставленной задаче; интерпретировать результаты расчетов и экспериментов при выполнении проекта, анализировать существующие аналоги и передовые технологии для обоснования проектных решений; оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники, определять состав проектной команды в зависимости от целей и этапов проекта; распределять задачи между участниками команды с учетом их компетенций; организовывать взаимодействие участников проекта при разработке технических решений; вырабатывать согласованную стратегию достижения целей проекта., разрабатывать твердотельные модели деталей и узлов авиационной техники на основе технического задания Имеет практический опыт: применения общеинженерных подходов к решению проектных задач; выполнения простейших инженерных расчетов в рамках проектной деятельности; использования результатов анализа и экспериментальных данных при обосновании проектных решений; подготовки материалов по результатам инженерного исследования, создания отчетов, сравнивающих характеристики различных видов авиационной техники (отечественных и зарубежных) для выявления лучших технических решений, работы в составе проектной команды; постановки и распределения задач между участниками проекта; принятия коллективных решений при выполнении учебных инженерных проектов; организации командного взаимодействия при подготовке проектных материалов., владение интерфейсом и инструментами современного программного комплекса для решения проектных задач
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16

Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
подготовка к практическим занятиям	25,75	25,75
подготовка к зачету	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Возникновение первый ракет (Китай, Европа, Россия)	3	1	2	0
2	Труды Циолковского К.Э.	1	1	0	0
3	Ракетное вооружение ВОВ. Ракеты ФАУ-2, Р-1	2	1	1	0
4	Противотанковые ракетные комплексы	2	1	1	0
5	Реактивные системы залпового огня	2	1	1	0
6	Оперативно-тактические комплексы, зенитные ракетные комплексы	4	2	2	0
7	Межконтинентальные баллистические ракеты	4	2	2	0
8	Баллистические ракеты подводных лодок	4	2	2	0
9	Ракета космического назначения (Союз, Протон, Ангара)	4	2	2	0
10	Железнодорожный ракетный комплекс	2	1	1	0
11	Космодромы России и мира	2	1	1	0
12	Космические программы мира	2	1	1	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Возникновение первый ракет (Китай, Европа, Россия)	1
1	2	Труды Циолковского К.Э.	1
2	3	Ракетное вооружение ВОВ. Ракеты ФАУ-2, Р-1	1
3	4	Противотанковые ракетные комплексы	1
3	5	Реактивные системы залпового огня	1
4	6	Оперативно-тактические комплексы, зенитные ракетные комплексы	2
5	7	Межконтинентальные баллистические ракеты	2
6	8	баллистические ракеты подводных лодок	2
7	9	Ракета космического назначения (Союз, Протон, Ангара)	2
8	10	Железнодорожный комплекс «Молодец»	1
8	11	Космодромы России и мира	1
12	12	Космические программы мира	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Возникновение первый ракет (Китай, Европа, Россия)	2

2	3	Ракетное оружие Красной армии и вермахта. Первая баллистическая ракета ФАУ-2	1
3	4	Противотанковые ракетные комплексы	1
3	5	Реактивные системы залпового огня	1
4	6	Оперативно-тактические комплексы, зенитные ракетные комплексы	2
5	7	Межконтинентальные баллистические ракеты	2
6	8	Баллистические ракеты подводных лодок	2
7	9	Ракета космического назначения (Союз, Протон, Ангара)	2
8	10	Железнодорожный комплекс «Молодец»	1
8	11	Космодромы России и мира	1
2	12	Космические программы мира	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к практическим занятиям	см. основную и дополнительную литературу	2	25,75
подготовка к зачету	см. основную и дополнительную литературу	2	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Зачет проводится в виде защиты реферата на практическом занятии в конце семестра. Каждому студенту выдается индивидуальное задание в начале семестра. Тема реферата сформулирована таким образом, чтобы охватить изученные разделы дисциплины. Студент готовит пояснительную записку и презентацию. Отвечает на вопросы преподавателя. За правильно оформленную ПЗ и ответы на все вопросы преподавателя студент получает 5 баллов; за частично правильные ответы и	зачет

						небольшие недочеты в ПЗ - 4 балл; за частично правильно оформленную ПЗ и неправильные ответы на вопросы ответ -3 балла. За неправильно оформленную ПЗ и неправильные ответы на вопросы - 2 балла. Проходной балл -3, если менее - то студенту назначается пересдача, Процедура оценивания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Примерные темы рефератов во вложении. Темы могут меняться на усмотрение преподавателя	
2	2	Текущий контроль	Пояснительная записка	1	5	Студент представляет пояснительную записку по выданной ему теме реферата. Загружает файлы в электронный ЮУрГУ. За правильно оформленные и вовремя отправленные ПЗ и презентацию - 5 баллов, За частично правильно оформленные и вовремя отправленные ПЗ и презентацию - 4 балла, За частично правильно оформленные и не вовремя отправленные ПЗ и презентацию - 3 балла, За неправильно оформленные и не вовремя отправленные ПЗ и презентацию - 2 балла. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) . Преподаватель в праве вернуть материалы на доработку, открыв очередную попытку для студента в случае неудовлетворительной оценки.	зачет
3	2	Текущий контроль	Презентация	1	5	Студент представляет презентацию и по выданной ему теме реферата. Загружает файлы в электронный ЮУрГУ. За правильно оформленные и вовремя отправленные ПЗ и презентацию - 5 баллов, За частично правильно оформленные и вовремя отправленные ПЗ и презентацию - 4 балла, За частично правильно оформленные и не вовремя отправленные ПЗ и презентацию - 3 балла, За неправильно оформленные и не вовремя отправленные ПЗ и презентацию - 2 балла. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) . Преподаватель в праве вернуть материалы на доработку, открыв очередную попытку для студента в случае	зачет

						неудовлетворительной оценки	
4	2	Текущий контроль	Доклад	1	5	Студент на практическом занятии представляет доклад по выданной ему теме реферата. При ответе на все вопросы преподавателя - 5 баллов, За частично правильно ответив на вопросы - 4 балла, За частично не правильные ответы на вопросы - 3 балла, не ответив ни на один вопрос - 2 балла. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) . Преподаватель в праве вернуть материалы на доработку, открыв очередную попытку для студента в случае неудовлетворительной оценки	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Каждому студенту выдается индивидуальное задание. Задания сформулированы таким образом, чтобы охватить изученные разделы дисциплины. Процедура оценивания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-6	Знает: историю отечественной и зарубежной авиационной и ракетно-космической техники, место и вклад выдающихся ведущих инженеров и конструкторов, конструкторских бюро, научно-исследовательских институтов России и мира в области авиационной и ракетно-космической техники.	+		+	
ОПК-6	Умеет: собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и вклад выдающихся инженеров в области отечественной и зарубежной авиационной и ракетно-космической техники; использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники в профессиональной деятельности	+	+	+	
ОПК-6	Имеет практический опыт: формирования и отстаивания своей гражданской позиции на основе патриотизма, осознания социальной значимости своей будущей профессии, устойчивой мотивации к профессиональной деятельности, осознания принадлежности к выдающим научно-педагогическим школам страны и приверженность к корпоративным ценностям отечественной авиационной и ракетно-космической отрасли	+			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Володин, В. А. Конструкция и проектирование ракетных двигателей Учеб. для техникумов Под ред. В. П. Советского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1984. - 269 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник ЮУрГУ, "Машиностроение"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. библиотека учебной лаборатории "Аэрокосмическая техника"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. библиотека учебной лаборатории "Аэрокосмическая техника"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Национальная электронная библиотека	Научное наследие и развитие идей К.Э. Циолковского. -2019, Калуга https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_07000370682/
2	Дополнительная литература	Национальная электронная библиотека	Щит научной веры, Циолковский К.Э. М-ва, Луч, Самообразование, 2007, 718с. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003349413/
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Космическая политика государства: общеисторические тенденции и российские приоритеты : учебное пособие / под общей редакцией А. В. Федякина. — Москва : Проспект, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-392-38845-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398882 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Гаврилин, Е. В. Эпоха классической ракетно-космической обороны / Е. В. Гаврилин. — Москва : Техносфера, 2008. — 173 с. — ISBN 978-5-94836-156-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73003 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Капаччоли, М. Красная луна. Советское покорение космоса / М. Капаччоли ; под редакцией Ю. М. Батурина. — Москва : Техносфера, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-94836-626-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202337 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Крюков, С. С. Избранные работы. Из личного архива / С. С. Крюков. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2010. — 191 с. — ISBN 978-5-7038-3373-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106290 (дата обращения: 05.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
---	---------------------	-----------------------------	--

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет	234 (2)	Основное оборудование, компьютерная техника, проектор, экран.
Лекции	234 (2)	Основное оборудование, компьютерная техника, проектор экран.
Практические занятия и семинары	234 (2)	Основное оборудование, компьютерная техника, проектор, экран.