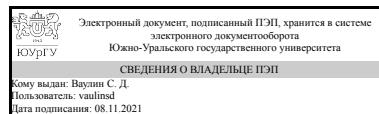


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



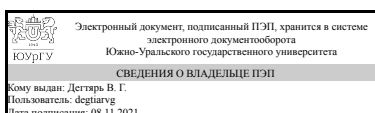
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.11.02 История самолето- и вертолетостроения
для направления 15.03.03 Прикладная механика
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Прикладная механика, динамика и прочность машин
форма обучения очная
кафедра-разработчик Летательные аппараты

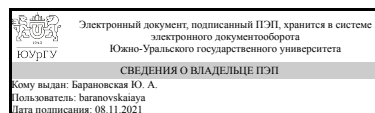
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 220

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



В. Г. Дегтярь

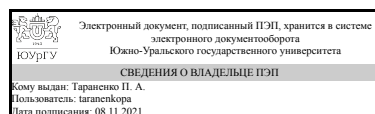
Разработчик программы,
преподаватель (-)



Ю. А. Барановская

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Техническая механика
к.техн.н., доц.



П. А. Тараненко

1. Цели и задачи дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

Первые полеты воздушных шаров в России. Работы М.В. Ломоносова по созданию летательного аппарата тяжелее воздуха. Полет на воздушном шаре с научными целями академика А.Д. Захарова и Э.Ж. Робертсона. Первые российские воздухоплаватели (Кашинский, Ильинская, А. Леде, В. Берг и др.). Проекты управляемых аэростатов Н. Архангельского, Р. Черносвитова, Третеского, К.И. Константинова, Н.М. Соковнина и др. Творческие поиски российских изобретателей в области разработки летательных аппаратов тяжелее воздуха. Попытки конструирования орнитоптеров (Я.И. Краевский, В.Д. Спицын и др.). Электролет А.Н. Лодыгина. Воздушные велосипеды и воздушные змеи русских конструкторов. Зарождение планеризма (А.Снегирев, Н.А. Арендт, О. Лилиенталь). Первые воздухоплавательные организации. Становление российского военного воздухоплавания. Военное воздухоплавание в годы русско-японской войны (1904–1905 гг.). Первые российские дирижабли. Строительство эллингов. Зарождение авиации и авиационной науки (70-е гг. XIX в. – 1916 г.) Д. Кейли – основоположник научного подхода к проектированию самолетов. Становление авиационной науки в России. Аэродинамические опыты и исследования М.А. Рыкачева, Д.И. Менделеева, С.К.Джевецкого, Д.К. Чернова и др. Н.Е. Жуковский – основоположник авиационной науки. Работы К.Э.Циолковского, С.А. Чаплыгина и других российских ученых в области аэродинамики, ракетодинамики и авиации. Научно-исследовательские центры, созданные в России Н.Е. Жуковским и его учениками. Авиационная наука за рубежом. С. Ленгли, О. Шанют, А. Эйфель, Л.Прандтль. Зарождение отечественной авиации. А.Ф. Можайский – создатель первого отечественного самолета. Деятельность зарубежных изобретателей по созданию самолетов. Х. Максим, К. Адер, У. и О. Райты, А. Сантос-Дюмон, Ф. Фербер, Л. Блерио, Э. Ньюпор, А. и М. Фарманы, А. Фабр. Самолеты конструкции А.С. Кудашева, Е.С. Федорова, Я.М. Гаккеля, И.И.Сикорского и др. Гидросамолеты Д.П. Григоровича. Авиационные двигатели русских конструкторов: А.Г. Уфимцев, Ф.Г. Калеп и др. Тяжелые многомоторные самолеты и их конструкторы. И.И. Сикорский, Г.Е.Котельников. Первые российские аэроклубы и авиационные школы. Первые русские авиаторы: М.Н. Ефимов, С.И. Уточкин, П.Н. Нестеров, А.А.Васильев, Л.М. Мациевич, Г.В. Алехнович, Л.В. Зверева, К.К. Арцеулов, Л.А.Голанчикова, Я.И. Нагурский и др. Становление отечественной авиации. Состояние отечественной после Октября 1917 г. Опытное конструирование и производство первых отечественных учебных и пассажирских самолетов, авиамоторов. Авиаконструкторы: А.Н. Туполев, К.А.Калинин, Н.Н. Поликарпов, А.А. Пороховщиков, В.Н. Хиони. Создание отечественной авиационной промышленности. Переход к массовому серийному производству самолетов и двигателей отечественных конструкций. Мировые рекорды советских летчиков. Беспосадочный перелет В.П.Чкалова, Г.Ф. Байдукова и А.В. Белякова из Москвы в США через Северный полюс. Научные исследования и

конструкторская деятельность А.Н. Туполева, К.А. Калинина, Н.Н.Поликарпова, В.Б. Шаврова, А.С. Яковлева, В.М. Петлякова. Воздушный флот в период Великой Отечественной войны и первые послевоенные годы (1941–1955 гг.) Начало войны. Программа мобилизации всех сил страны на борьбу с врагом. Основные направления деятельности авиации на фронте и в тылу. Трудности послевоенного времени. Роль конструкторских бюро С.В. Ильюшина, О.К. Антонова, А.С. Яковлева в создании и введении в эксплуатацию новых самолетов (Ил-12, Ил-14, Ан-2, Як-12 и др.). Деятельность ОКБ М.Л. Миля и Н.И. Камова по разработке вертолетов. Создание новых авиатрасс, реконструкция и строительство аэропортов. Увеличение объема научно-исследовательских работ. Начало внедрения реактивной техники. Технический прогресс и дальнейшее развитие авиации (1956–1980 гг.). Ту-104 – новый этап в развитии отечественной авиатехники. Ввод в эксплуатацию самолетов Ту-104, Ту-114, Ил-18, Ан-10. Поступление в эксплуатацию Ил-86, Як-42, Ан-28, Ту-144, Ил-76 и др. Авиация в 80–90-е гг. XX в. – нач. XXI в. Ввод в эксплуатацию Ил-96-300, Ту-204 и других воздушных судов. Участие ГА России в международных авиасалонах и выставках. Международные аэрокосмические салоны и выставки в гг. Жуковском и Москве.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы) |
|---|--|
| <p>ОПК-6 умением собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии</p> | <p>Знать: историю авиа и ракетостроения России и мира.</p> |
| | <p>Уметь: получать, собирать, систематизировать информацию по истории создания летательных аппаратов и по их перспективным направлениям развития; представлять полученную информацию в виде презентаций на семинарах, конференциях, в профориентационной деятельности.</p> |
| | <p>Владеть: основами работы с вычислительной техникой, знать пакеты программ, обеспечивающих поиск литературы, фотодокументации и т.д. с целью их обработки, формирования презентаций, выступления и представления перед аудиторией.</p> |
| <p>ОПК-4 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: хронологию развития авиа и ракетно-космической техники, необходимость создания вооружения, исходя из политической и экономической политик как России, так и остального мира, знать современные информационные технологии, методы и средства познания, самообучения для приобретения новых знаний и умений.</p> |
| | <p>Уметь: анализировать и систематизировать знания, уметь прогнозировать развитие перспективных направлений, исходя из полученных знаний.</p> |
| | <p>Владеть: способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, владеть</p> |

основами работы на современной вычислительной технике.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| Нет | Б.1.14 Детали машин и основы конструирования, В.1.17 Научно-исследовательская работа |

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | |
| 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 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 40 | 40 | |
| Подготовка к зачету | 8 | 8 | |
| подготовка к практическим занятиям | 32 | 32 | |
| Вид итогового 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 | Первые полеты воздушных шаров. Развитие идеи полета. | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 2 | Первые попытки разработки и создания летательных аппаратов тяжелее воздуха. Вертолеты специального назначения. Вертолеты морские. Вертолеты многоцелевые. Вертолеты пассажирские. Вертолеты вспомогательные. Вертолеты легкие гражданские. Вертолеты ударные. Вертолеты транспортные. | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 3 | Самолет. Структурная схема самолета. Понятие об авиационном комплексе. Классификация самолетов. | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 4 | Самолеты гражданской авиации. Военные самолеты. | 4 | 2 | 2 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Экспериментальные ЛА. Планеры. Беспилотные аппараты. | | | | |
| 5 | Классификация самолетов по аэродинамической схеме. Взаимосвязь свойств самолета. | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 6 | Период 1 до 1903 года. Период 2 1903-1920гг.Хронология. Великие имена | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 7 | Период 3 1914-1935гг . Период 4 1930-1950гг. Хронология. Великие имена. | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 8 | Период 5 1945-1965гг. Период 6 с 1960 до наших дней. Современность. Хронология. Великие имена | 4 | 2 | 2 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Первые полеты воздушных шаров. Развитие идеи полета. | 2 |
| 2 | 2 | Первые попытки разработки и создания летательных аппаратов тяжелее воздуха. Первые попытки разработки и создания летательных аппаратов тяжелее воздуха.Вертолеты специального назначения. Вертолеты морские.Вертолеты многоцелевые. Вертолеты пассажирские. Вертолеты вспомогательные. Вертолеты легкие гражданские. Вертолеты ударные. Вертолеты транспортные. | 2 |
| 3 | 3 | Самолет.Структурная схема самолета.Понятие об авиационном комплексе. Классификация самолетов. | 2 |
| 4 | 4 | Самолеты гражданской авиации.Военные самолеты. Экспериментальные ЛА. Планеры. Беспилотные аппараты. | 2 |
| 5 | 5 | Классификация самолетов по аэродинамической схеме. Взаимосвязь свойств самолета. | 2 |
| 6 | 6 | Период 1 до 1903 года. Период 2 1903-1920гг.Хронология. Великие имена. | 2 |
| 7 | 7 | Период 3 1914-1935гг . Период 4 1930-1950гг. Хронология. Великие имена. | 2 |
| 8 | 8 | Хронология. Великие имена. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Развитие идеи полета. Основные направления становления воздухоплавания | 2 |
| 2 | 2 | Зарождение авиации и авиационной науки.Первые попытки разработки и создания летательных аппаратов тяжелее воздуха. Первые попытки разработки и создания летательных аппаратов тяжелее воздуха.Вертолеты специального назначения. Вертолеты морские.Вертолеты многоцелевые. Вертолеты пассажирские. Вертолеты вспомогательные. Вертолеты легкие гражданские. Вертолеты ударные. Вертолеты транспортные. | 2 |
| 3 | 3 | Создание авиации.Самолет.Структурная схема самолета.Понятие об авиационном комплексе. Классификация самолетов. | 2 |
| 4 | 4 | Самолеты гражданской авиации.Военные самолеты. Экспериментальные ЛА. Планеры. Беспилотные аппараты. | 2 |
| 5 | 5 | Классификация самолетов по аэродинамической схеме. Взаимосвязь свойств самолета. | 2 |
| 6 | 6 | Период 1 до 1903 года. Период 2 1903-1920гг. Хронология. Великие имена. | 2 |
| 7 | 7 | Период 3 1914-1935гг . Период 4 1930-1950гг. Хронология. Великие имена. | 2 |

| | | | |
|---|---|----------------------------|---|
| 8 | 8 | Хронология. Великие имена. | 2 |
|---|---|----------------------------|---|

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | |
|---|--|--------------|
| Вид работы и содержание задания | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету | Основная и дополнительная литература | 8 |
| подготовка к практическим занятиям по лекционной тематике | Веробьян, Б.С. История зарождения воздухоплавания и авиации в России. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Техносфера, 2008. — 232 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/73533 — Загл. с экрана. | 32 |

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

| Инновационные формы учебных занятий | Вид работы (Л, ПЗ, ЛР) | Краткое описание | Кол-во ауд. часов |
|-------------------------------------|------------------------|---|-------------------|
| Проведение интерактивных лекций | Лекции | Использование презентаций при проведении лекционных занятий | 16 |

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов дисциплины | Контролируемая компетенция ЗУНЫ | Вид контроля (включая текущий) | №№ заданий |
|----------------------------------|---|--------------------------------|------------|
| Все разделы | ОПК-4 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности | зачет | 1-105 |
| Все разделы | ОПК-6 умением собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения | зачет | 1-105 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | отечественной и зарубежной науки, техники и технологии | | |
|--|--|--|--|

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|--------------|---|---|
| зачет | Каждому студенту выдается индивидуальное задание, состоящее из трех вопросов. Задания сформулированы таким образом, чтобы охватить изученные разделы дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179): каждый вопрос оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 3. Критерий оценивания: дан правильный ответ - 1 балл, нет ответа и/или не правильный ответ - 0 баллов. | Зачтено: Рейтинг студента более 60. Не зачтено: Рейтинг студента менее 60. |

7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля | Типовые контрольные задания |
|--------------|---|
| зачет | вопросы к курсу история самолето- и вертолетостроения .docx |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Авиация и космонавтика: вчера, сегодня, завтра науч.-попул. журн. Военно-воздушных сил Рос. Федерации (ВВС) : 16+ РОО "Техинформ" журнал. - М., 1962-
2. Барвинок, В. А. Основы технологии производства летательных аппаратов Учеб. для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Авиа- и ракетостроение" и спец."Пр-во летат. аппаратов", "Самолето- и вертолетостроение" В. А. Барвинок, П. Я. Пытьев, Е. П. Корнев. - М.: Машиностроение, 1995. - 398,[2] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Авиация в России М. В. Келдыш, Г. П. Свищев, С. А. Христианович и др. - 2-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1988. - 368 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. нет

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. нет

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Веробьян, Б.С. История зарождения воздухоплавания и авиации в России. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Техносфера, 2008. — 232 с. http://e.lanbook.com/book/73533 |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Матвеевко, А.М. Самолеты и вертолеты. Том IV-21. Проектирование, конструкции и системы самолетов и вертолетов. Книга 2. [Электронный ресурс] / А.М. Матвеевко, А.И. Акимов, М.Г. Акопов, Н.В. Алексеев. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2004. — 752 с. http://e.lanbook.com/book/79 |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Житомирский, Г.И. Конструкция самолетов: Учебник для студентов авиационных специальностей вузов. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 406 с. http://e.lanbook.com/book/810 |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Основы проектирования летательных аппаратов (транспортные системы). Учебное пособие для технических вузов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Мишин [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 375 с. http://e.lanbook.com/book/812 |
| 5 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ракетно-космическая техника. Машиностроение. Энциклопедия. Т. IV-22 В двух книгах. Книга первая. [Электронный ресурс] : энцикл. / А.П. Аджян [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 925 с. http://e.lanbook.com/book/5808 |

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Лекции | 308 (2) | компьютер, компьютерный проектор |
| Практические занятия и семинары | 100 (2в) | Плакаты, макеты, образцы ракетной техники. |
| Практические | 308 | компьютер, компьютерный проектор |

