

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»

Актуализировано 24 ДЕК 2018

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Проректор МАИ  Д.А.Козорез

Козорез Д.А.  
" 30 " 08 20 18

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000094675)**

Введение в специальность

*(указывается наименование дисциплины по учебному плану)*

Специальность 24.05.03 Испытание летательных аппаратов

Квалификация выпускника Инженер

Специализация подготовки Летные испытания пилотируемых авиационных и воздушно-космических летательных аппаратов

Форма обучения очная  
(очно, очно-заочное, заочное)

Выпускающая кафедра A11

Обеспечивающая кафедра A11

Кафедра-разработчик рабочей программы A11

| Семестр | З.Е. | Трудоемкость, час. | Лекций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. работ, час. | КСР, час. | СРС, час. | Экзаменов, час. | Форма промежуточного контроля |
|---------|------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------------|-------------------------------|
| 1       | 3    | 108                | 16           | 8                      | 8                    | 0         | 76        | 0               | Зо                            |

Москва  
2018

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

### Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС НИУ МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО по специальности 24.05.03 Испытание летательных аппаратов

---

Авторы программы:

Торопов В.А.

  
\_\_\_\_\_

Заведующий обеспечивающей кафедрой А11

  
\_\_\_\_\_ Балук О.А.

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой А11

  
\_\_\_\_\_ Балук О.А.

Директор выпускающего филиала «Взлет»

  
\_\_\_\_\_ Жиделев А.В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Введение в специальность является достижение следующих результатов освоения(РО):

| №  | Шифр        | Результат освоения  |
|----|-------------|---|
| 1  | В-1 (ОК-3)  | Владеть навыком определения взаимосвязи результатов профессиональной деятельности и потребностей социальной системы, техникой планирования саморазвития и профессионального развития.   |
| 2  | У-2 (ОК-6)  | Уметь подбирать и классифицировать тематический материал, выделять ключевую информацию, логично и последовательно ее организовывать, грамотно оформлять мысли   |
| 3  | В-2 (ОК-7)  | Владеть методами саморазвития и самообразования в сфере профессиональной деятельности, адаптации в различных ситуациях ,применения творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей |
| 4  | У-2 (ОК-9)  | Уметь анализировать существующую и проектировать новую организационную структуру с учетом складывающихся условий.   |
| 5  | У-2 (ОК-10) | Уметь обсуждать результаты и формулировать выводы   |
| 6  | У-3 (ОК-10) | Уметь подбирать литературу по теме, готовить научные доклады и презентации  |
| 7  | З-1(ПК-7)   | Знать безопасную эксплуатацию испытательного оборудования   |
| 8  | У-1(ПК-7)   | Уметь принимать участие в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией испытательного оборудования   |
| 9  | З-1(ПК-20)  | Знать виды технической и технологической документации для технического обслуживания испытательного оборудования   |
| 10 | З-1(ПК-27)  | Знать методы опытно-конструкторских разработок испытательного оборудования  |

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

| № | Шифр  | Компетенция  |
|---|-------|--|
| 1 | ОК-3  | Готовность понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства |
| 2 | ОК-6  | Готовность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, способность критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное  |
| 3 | ОК-7  | Готовность к саморазвитию и самообразованию в сфере профессиональной деятельности, к адаптации в различных ситуациях, к применению творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей  |
| 4 | ОК-9  | Готовность к работе в коллективе, кооперации с коллегами при решении социальных и профессиональных задач   |
| 5 | ОК-10 | Готовность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты   |
| 6 | ПК-7  | Готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией испытательного оборудования   |
| 7 | ПК-20 | Готовность к участию в разработке технической и технологической документации для технического обслуживания испытательного оборудования   |
| 8 | ПК-27 | Готовность к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок испытательного оборудования  |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Введение в специальность является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

| № | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины                                    |
|---|---------------------------|---|
| 1 |                           | Правоведение  |
| 2 |                           | Итоговая гос. аттестация                                  |
| 3 |                           | Информатика   |
| 4 |                           | Информационно-измерительные системы летательных аппаратов |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 5  |  | Методы автоматизированной обработки результатов летных испытаний |
| 6  |  | Практика по информационным технологиям                           |
| 7  |  | Технологическая практика   |
| 8  |  | Вычислительная практика  |
| 9  |  | Культурология  |
| 10 |  | База и средства испытания летательного аппарата                  |
| 11 |  | Инженерная графика   |
| 12 |  | Конструкция летательных аппаратов                                |
| 13 |  | Преддипломная практика   |
| 14 |  | Производственная практика I                                      |
| 15 |  | Безопасность жизнедеятельности                                   |
| 16 |  | Надежность и техническая диагностика                             |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часа(ов).

| Модуль                   | Раздел   | Лекции    | Практич. занятия | Лаборат. работы | КСР      | СРС       | Всего часов | Всего с экзаменами и курсовыми |
|--------------------------|--|-----------|------------------|-----------------|----------|-----------|-------------|--------------------------------|
| Введение в специальность | Знакомство с институтом, факультетом, кафедрой | 2         | 0                | 0               | 0        | 1         | 3           | 108                            |
|                          | История развития авиации.                      | 2         | 2                | 4               | 0        | 33        | 41          |                                |
|                          | Испытания летательных аппаратов.               | 4         | 0                | 0               | 0        | 6         | 10          |                                |
|                          | Основные принципы полета.                      | 2         | 0                | 4               | 0        | 6         | 12          |                                |
|                          | Знакомство с летательным аппаратом.            | 4         | 4                | 0               | 0        | 16        | 24          |                                |
|                          | Перспективы развития авиации.                  | 2         | 2                | 0               | 0        | 14        | 18          |                                |
| <b>Всего</b>             |  | <b>16</b> | <b>8</b>         | <b>8</b>        | <b>0</b> | <b>76</b> | <b>108</b>  | <b>108</b>                     |

#### 3.1.Содержание (дидактика) дисциплины

*В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины.*

- 1. Обучение на факультете ИЛА.
- 2. История развития авиации.
- 3. Объекты испытаний.
- 4. Испытания ЛА.
- 5. Среда применения ЛА.
- 6. Полет ЛА.
- 7. Целевые задачи.
- 8. Испытательные полеты.

#### 3.2.Лекции

| № п/п | Раздел дисциплины                                  | Объем, часов | Тема лекции  | Дидакт. единицы |
|-------|--|--------------|--|-----------------|
| 1     | 1.1.Знакомство с институтом, факультетом, кафедрой | 2            | Обучение в МАИ, на факультете ИЛА филиала «Взлет» МАИ и кафедре ИАТ. | 1               |

|               |   |           |  |      |
|---------------|---|-----------|--|------|
| 2             | 1.2.История развития авиации.           | 2         | История развития АРКТ. Структура авиации.  | 2    |
| 3             | 1.3.Испытания летательных аппаратов.    | 4         | Испытания летательных аппаратов; испытательные организации; история развития техники и методов испытаний   | 4    |
| 4             | 1.4.Основные принципы полета.           | 2         | Атмосфера и принципы полета. Атмосфера Земли. Стандартная атмосфера. Уравнения состояния и динамики воздушного потока. Основные принципы полета. | 5    |
| 5             | 1.5.Знакомство с летательным аппаратом. | 4         | Состав и основные характеристики летального аппарата.  | 6    |
| 6             | 1.6.Перспективы развития авиации.       | 2         | Полет на выполнение боевой задачи и испытательный полет. Перспективы развития авиации.   | 7, 8 |
| <b>Итого:</b> |   | <b>16</b> |  |      |

### 3.3.Содержание лекций.

#### 1.1.1. Обучение в МАИ, на факультете ИЛА филиала «Взлет» МАИ и кафедре ИАТ. (АЗ: 2, СРС: 1)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Обучение в МАИ, на факультете ИЛА филиала «Взлет» МАИ и кафедре ИАТ. Ознакомление с образцами авиационной техники филиала. Специальность и общий план обучения. Сроки обучения и распределение времени по группам дисциплин.

#### 1.2.1. История развития АРКТ. Структура авиации. (АЗ: 2, СРС: 4)

**Тип лекции:** Лекция визуализация

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Краткая история развития авиационной, ракетной и космической техники; подготовки летательных аппаратов к полетам и пускам; структура авиации; авиационные комплексы, летательные аппараты, самолеты и их основные свойства.

#### 1.3.1. Испытания летательных аппаратов; испытательные организации; история развития техники и методов испытаний (АЗ: 4, СРС: 6)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Испытания летательных аппаратов: определения; цели и методы испытаний; схема испытаний; сертификация; испытательные организации; общие обязанности инженеров-испытателей; история развития техники и методов испытаний.

#### 1.4.1. Атмосфера и принципы полета. Атмосфера Земли. Стандартная атмосфера. Уравнения состояния и динамики воздушного потока. Основные принципы полета. (АЗ: 2, СРС: 4)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Атмосфера и принципы полета. Атмосфера Земли. Стандартная атмосфера. Уравнения состояния и динамики воздушного потока. Основные принципы полета. Элементы полета. Область горизонтального установившегося полета.

#### 1.5.1. Состав и основные характеристики летального аппарата. (АЗ: 4, СРС: 4)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Состав и основные характеристики летального аппарата (крыла): силовые элементы конструкции крыла, оперения, фюзеляжа. Совершенство и прочность конструкции летального аппарата Характеристики крыла и несущих схем самолета: аэродинамические характеристики; геометрические параметры и размеры крыла; геометрические параметры крыла и его несущие свойства; геометрические параметры крыла и сопротивление; аэродинамические характеристики и проектные параметры самолета

### 1.6.1. Полет на выполнение боевой задачи и испытательный полет. Перспективы развития авиации. (АЗ: 2, СРС: 4)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Полет на выполнение боевой задачи и испытательный полет: развитие и применение боевой авиации (видеофильм); решаемые задачи; этапы боевой задачи; показатели оценки свойств авиационных комплексов; полет на испытания самолета, оборудования и вооружения; комплексный испытательный полет. Перспективы развития авиации

#### 3.4. Практические занятия

| № п/п         | Раздел дисциплины                       | Объем, часов | Тема практического занятия  | Дидакт. единицы               |
|---------------|---|--------------|---|-------------------------------|
| 1             | 1.2.История развития авиации.           | 2            | Вклад русских и советских ученых и инженеров в развитии мировой авиационной науки и техники. Рассмотрение особенностей планера, элементов и систем. | 3, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3 |
| 2             | 1.5.Знакомство с летательным аппаратом. | 2            | Расчет потребной тяги силовой установки по высотам.   | 5, 6                          |
| 3             | 1.5.Знакомство с летательным аппаратом. | 2            | Расчет потребного количества топлива по высотам.  | 5, 6                          |
| 4             | 1.6.Перспективы развития авиации.       | 2            | Рассмотрение структуры целевой задачи и основных документов, регламентирующих испытательные работы.   | 7                             |
| <b>Итого:</b> |   | <b>8</b>     |   |                               |

#### 3.5. Содержание практических занятий

##### 1.2.1. Вклад русских и советских ученых и инженеров в развитии мировой авиационной науки и техники. Рассмотрение особенностей планера, элементов и систем. (АЗ: 2, СРС: 7)

**Форма организации:** Практическое занятие

**Описание:** Рассмотрение элементов сечения лонжеронного крыла по образцам

##### 1.5.1. Расчет потребной тяги силовой установки по высотам. (АЗ: 2, СРС: 6)

**Форма организации:** Практическое занятие

##### 1.5.2. Расчет потребного количества топлива по высотам. (АЗ: 2, СРС: 6)

**Форма организации:** Практическое занятие

##### 1.6.1. Рассмотрение структуры целевой задачи и основных документов, регламентирующих испытательные работы. (АЗ: 2, СРС: 10)

**Форма организации:** Практическое занятие

#### 3.6. Лабораторные работы

| № п/п         | Раздел дисциплины             | Наименование лабораторной работы                   | Объем, часов | Дидакт. единицы |
|---------------|-------------------------------|--|--------------|-----------------|
| 1             | 1.2.История развития авиации. | Конструкция планера натурального образца самолета. | 4            | 3               |
| 2             | 1.4.Основные принципы полета. | Испытание модели крыла в аэродинамической трубе.   | 4            | 5, 6            |
| <b>Итого:</b> |                               |  | <b>8</b>     |                 |

#### 3.7. Содержание лабораторных работ

##### 1.2.1. Конструкция планера натурального образца самолета. (АЗ: 4, СРС: 2)

**Форма организации:** Лабораторная работа

##### 1.4.1. Испытание модели крыла в аэродинамической трубе. (АЗ: 4, СРС: 2)

**Форма организации:** Лабораторная работа

### **3.6. Промежуточная аттестация**

#### **1. Зачет с оценкой (1 семестр)**

Вопросы к зачету с оценкой (1 семестр) приведены в прил. 2.1.

#### **4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

#### **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Раздел формируется на основании Положения о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», утвержденном приказом ректора № 334 от 24.04.2018 г. (п. 5.4.1) и включает:

- 1) перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- 2) описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:**

| <b>№</b> | <b>Шифр</b> | <b>Компетенция</b>   | <b>Этапы формирования компетенции</b>   |
|----------|-------------|--|---|
| 1        | ОК-3        | Готовность понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства | Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре |
| 2        | ОК-6        | Готовность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, способность критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное  | Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре |
| 3        | ОК-7        | Готовность к саморазвитию и самообразованию в сфере профессиональной деятельности, к   | Лекции, практические занятия, лабораторные  |

|   |       |  |   |
|---|-------|--|---|
|   |       | адаптации в различных ситуациях, к применению творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей   | работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре  |
| 4 | ОК-9  | Готовность к работе в коллективе, кооперации с коллегами при решении социальных и профессиональных задач   | Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре |
| 5 | ОК-10 | Готовность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты | Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре |
| 6 | ПК-7  | Готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией испытательного оборудования   | Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре |
| 7 | ПК-20 | Готовность к участию в разработке технической и технологической документации для технического обслуживания испытательного оборудования   | Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре |
| 8 | ПК-27 | Готовность к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок испытательного оборудования  | Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре |

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также описание шкал оценивания, в соответствии с видом контроля



успеваемости обучающегося, сформулировано в п.п. 7.3...7.5.3 Положения о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», утвержденном приказом ректора № 334 от 24.04.2018 г.

**5.3 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:**

Формы оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

| № п/п                                       | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде   |
|---|----------------------------------|---|---|
| <i><b>Текущий контроль успеваемости</b></i> |                                  |   |   |
| 1.  | Текущее тестирование             | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде письменного либо автоматизированного выполнения заданий, содержащих теоретические вопросы либо практические задания (задачи). Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов.  | Комплект контрольных тестов, заданий (прил. 2.2)                                      |
| 2.  | Выполнение лабораторных работ    | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде проверки текущих результатов при выполнении лабораторной работы. Организуется в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Рекомендуется для оценки умений и навыков студентов.  | Перечень лабораторных работ (раздел 3)  |
| 3.  | Защита лабораторных (с отчетом)  | Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося понимать суть поставленной задачи, самостоятельно выбирать методы анализа, применять стандартные методы достижения поставленной задачи, проводить критический анализ полученных результатов, технически грамотно излагать результаты работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов. | Перечень лабораторных работ. (раздел 3)   |
| 4.  | Практическое задание             | Средство проверки умений применять полученные знания с использованием определенных методик для решения задач или заданий по учебному модулю или дисциплине в целом. Рекомендуется для оценки умений студентов.  | Перечень практических заданий (раздел 3)  |
| <i><b>Промежуточная аттестация</b></i>      |                                  |   |   |
| 5.  | Дифференц. Зачет                 | Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.   | Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету (прил. 2.1) |

#### 5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в соответствии с видом контроля успеваемости обучающегося, могут быть выбраны из:

- п. 7.5 Положения о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», утвержденного приказом ректора № 334 от 24.04.2018 г.

- п. 2 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения по дисциплине, утвержденного приказом ректора № 42 от 04.02.2014 г.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. С. М. Егер, И. А. Шаталов. Введение в специальность «инженер-механик по самолетостроению». М. 1983 г.

2. С. М. Егер, И. А. Матвеев, И. А. Шаталов. Основы авиационной техники. М. «Машиностроение». 2003 г.

3. К. К. Васильченко, В. А. Леонов, И. М. Пашковский, Б. К. Поплавский. Летные испытания самолетов. М. «Машиностроение». 1996 г.

Дополнительная литература:

1. Погосян

М.А.

Учебное пособие к курсовой работе по дисциплине "Введение в специальность "Самолето- и вертолетостроение" : для студентов вузов РФ по специальности 160100 "Самолето- и вертолетостроение" / М.А. Погосян, В.В. Мальчевский, А.Ф. Колганов. - М. : МАИ, 2012. - 50 с. : ил. - ЕСТЬ ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ. - Библиогр.:с.49(8 назв.). - ISBN 978-5-4316-0057-9. <http://elibrary.mai.ru/MegaPro/Download/ToView/155?idb=NewMAI2014>

*Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*

1. Методическое пособие по выполнению лабораторных работ по курсу. Н.В.Журавлева, филиал «Взлет» МАИ, 2010, 27 с.

2. Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу аэродинамика. А.А.Куликов, филиал «Взлет» МАИ, 2014, 22 с.

### 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

| №№ | Наименование ресурса  | Интернет-ссылка на ресурс  |
|----|---|--|
| 1  | Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ)  | <a href="http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web">http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web</a>  |
| 2  | Электронная библиотечная система ЮРАЙТ ЭБС «Легендарные книги» ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» | <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> ,<br><a href="https://biblio-online.ru/catalog/legendary">https://biblio-online.ru/catalog/legendary</a> |
| 3  | Электронная библиотечная система «Лань» ООО «Издательство Лань»                                     | <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>   |
| 4  | Электронная библиотечная система «ZNIANIUM.COM» ООО «Научно-издательского центра ИНФРА-М»           | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>  |

| №№ | Наименование ресурса   | Интернет-ссылка на ресурс   |
|----|--|---|
| 5  | Электронная библиотечная система eLIBRARY<br>ООО «РУНЭБ»   | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                                 |
| 6  | Библиотека РФФИ  | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a> |
| 7  | Единое окно доступа к образовательным ресурсам   | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                           |
| 8  | Система проверки на заимствования «РУКОНТ»<br>ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»  | <a href="http://text.rucont.ru">http://text.rucont.ru</a>                           |
| 9  | НП НЭИКОН<br>Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»  | <a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a>                     |
| 10 | Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer<br>(архив)<br>Springer Customer Service Center GmbH, обеспечение доступа<br>ФГБУ «ГПНТБ России»                     | <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>                   |
| 11 | Международная система цитирования Web Of Science<br>Правообладатель - Thomson Reuters, с 03.10.2016 г. - Clarivate<br>Analytics, обеспечение доступа ФГБУ «ГПНТБ России» | <a href="http://www.webofscience.com">www.webofscience.com</a>                      |
| 12 | Международная система цитирования Scopus<br>Издательство Elsevier, обеспечение доступа ФГБУ «ГПНТБ<br>России»  | <a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>                                   |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение дисциплине проводится в форме аудиторных (лекции, практические занятия) и самостоятельных занятий. Цель аудиторных занятий – дать систематические знания по дисциплине и закрепить их с помощью и под контролем преподавателя во время практических занятий и лабораторных работ. Цель самостоятельной работы – получить более глубокие знания в ходе изучения литературы и других материалов по дисциплине, при выполнении домашних заданий и в процессе подготовки и оформления лабораторных работ.

**Лекции.** Опыт показывает, что студенты, слабо посещающие лекции, гораздо хуже разбираются в материале, испытывают затруднения при необходимости применить лекционный материал на практике, а на подготовку к экзаменам тратят гораздо больше времени. Следовательно, посещать лекции – в интересах студентов. Во время лекций полезно вести краткий конспект: во-первых, в работу включается моторная память, во-вторых, конспект даёт возможность быстро освежить материал, в-третьих, навык выбора и фиксации наиболее важных элементов лекции полезен, если профессия студента будет связана с созданием программных систем.

Лекция знакомит студента с новым учебным материалом, структурирует его представление о предмете, тем самым давая возможность эффективнее обогащать свои знания при самостоятельной работе. Лектор получает возможность поделиться опытом работы, который нередко невозможно получить другим путём: далеко не всё, что знает специалист, можно найти в литературе.

**Практические занятия.** Работа на практических занятиях проводится в достаточно свободной обстановке, когда студенты имеют возможность выбирать разные пути решения задачи. Прежде чем воспользоваться помощью преподавателя, студенты обсуждают задачу между собой, используя при этом имеющийся теоретический материал. Нужно иметь в виду, что, пропуская занятия, студент ставит себя в сложное положение, вплоть до срыва сессии.

**Подготовка к лекции.** В силу специфики дисциплины темы лекций редко бывают изолированными или короткими, объёмом в одно занятие. Обычно текущая лекция в значительной мере опирается на предыдущий материал, особенно на последнюю лекцию. Так что знакомство с ней даст возможность гораздо эффективнее работать на занятиях.

**Подготовка к практическим занятиям.** На практических занятиях от студента требуется активная работа, которая без подготовки практически невозможна. Нужно, помимо

знакомства с теоретическим материалом, выполнить работы, заданные на дом, уточнить методы решения рассматриваемых задач.

**Подготовка к зачётам и экзаменам.** Если студент в течение семестра посещал лекции, работал на практических занятиях, правильно готовился к занятиям дома, зачёт или экзамен становится для него технической процедурой, в ходе которой он сможет показать свой уровень. В противном случае ему придётся поработать достаточно серьёзно. Допуск к экзаменам получают лишь те студенты, которые полностью выполнили все задания. Поэтому, если нет уверенности, что все задания будут сданы в срок, лучше обратить на это внимание заранее.

#### **Методические рекомендации к заданиям**

При выполнении заданий необходимо определить: какими методами они решаются наиболее рациональным способом, просмотреть не только теоретический материал, но как решались аналогичные задания в ходе аудиторных занятий.

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации. Для осуществления образовательного процесса по дисциплине применяются:

*Интернет-ресурсы:*

1. <http://www.energia.ru/> - Ракетно-космическая корпорация "Энергия"
2. <http://www.cwa.ru/tsaginfo.htm> - Сайт Центрального Аэрогидродинамического

### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения чтения лекций используется:

- аудитория, укомплектованная учебной мебелью, доской с мелом (маркером).

Для проведения практических (лабораторных) занятий используется:

- аудитория, укомплектованная учебной мебелью, доской с мелом (маркером).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Введение в специальность является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.05.03 Испытание летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на «Взлет» факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) А11.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-3 ,ОК-6 ,ОК-7 ,ОК-9 ,ОК-10 ,ПК-7 ,ПК-20 ,ПК-27.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: базовыми понятиями специальности "Испытание ЛА": обучение, специальность, авиация, техника, комплексы, летательные аппараты, состав и характеристики

летательного аппарата, конструкция, силовые элементы, прочность, проектные параметры, свойства, показатели, оценки, целевая задача, применение техники, испытания, объект испытаний, цели, методы, методики, схема испытаний, сертификация, испытательные организации, инженер-испытатель, атмосфера, состояние и динамика воздушного потока, принципы и элементы полета.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Контрольная работа и промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (8 часов), лабораторные (8 часов) занятия и (76 часов) самостоятельной работы студента.

**Вопросы к зачету с оценкой  
(3 семестр)**

1. История МАИ, филиала «Взлет», факультета ИЛА и кафедры ИАТ.
2. Специальность и общий план обучения.
3. История развития авиационной, ракетной и космической техники.
4. Состав, структура и классификация авиации.
5. Атмосфера Земли и основные параметры воздуха.
6. Стандартная атмосфера и изменение ее параметров по высоте.
7. Аэродромы. Взлетно-посадочные полосы. Полигоны.
8. Основные принципы полета в атмосфере (баллистический, ракетодинамический, аэростатический, аэродинамический).
9. Способы создания подъемной силы и тяги.
10. Движение ЛА в земном поле тяготения.
11. Связанная и земная системы координат.
12. Основные характеристики полета ЛА в атмосфере.
13. Номенклатура высот, скоростей, перегрузок и угловых положений самолета.
14. Основы создания и применения авиации.
15. Классификация самолетов по основным конструктивным признакам.
16. Принципы задания требований к самолетам и авиационным комплексам.
17. Уравнение существования самолета.
18. Компоновка самолета и основные параметры крыла.
19. Диапазон высот и скоростей полета самолета.
20. Этапы полета самолета.
21. Цели и задачи испытаний ЛА.
22. Испытательные организации. Отечественные и зарубежные летно-испытательные центры.
23. Методы испытаний.
24. Организация испытаний.
25. Документы, регламентирующие проведение испытаний (инструкции, руководства, методики).
26. Оцениваемые характеристики и свойства авиационных комплексов.
27. Документы, разрабатываемые испытательной бригадой для проведения испытаний.
28. Системы регистрации и обработки полетной информации.
29. Моделирование испытательных режимов.
30. Перспективы развития авиации.