

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Донской государственный технический университет»**

**(ДГТУ)**

Факультет «Авиастроение»

Кафедра «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и наземного оборудования»

**Современное состояние и проблемы авиационной техники**

*Методические указания к выполнению контрольной работы*

*для* ***студентов заочной формы обучения***

Направление подготовки

25.04.01 **«Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей». Техническая эксплуатация авиационной техники**

Ростов-на-Дону

2025

Составитель

Доцент *Р.А.Гончаров*

*Подготовлено на кафедре*

*«*Техническая эксплуатация летательных аппаратов и наземного оборудования*»*

**Контрольная работа**

по дисциплине «Современное состояние и проблемы авиационной техники» для студентов специальности 25.04.01 «Техническая эксплуатация авиационной техники».

**Методические указания**

Согласно учебному плану студент заочной формы обучения после изучения дисциплины «Современное состояние и проблемы авиационной техники» выполняет одну контрольную работу.

К выполнению контрольной работы следует приступать только после изучения соответствующего раздела дисциплины.

**Введение**

Преподавание и изучение дисциплины «Современное состояние и проблемы авиационной техники» базируются на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Методы оценки эффективности и надежности авиационной техники, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Модели и методы оптимизации и принятия решений ".

Целями освоения дисциплины «Современное состояние и проблемы авиационной техники» являются: формирование у студентов базовых знаний в вопросах связанных с авиационной техникой и ознакомление с профессией инженера, дать систематизированные научные основы знаний по вопросам, раскрывающим назначение, внешние формы и параметры летательного аппарата и его агрегатов; действующие нагрузки и работу элементов конструкции под нагрузкой; назначение и конструкцию элементов и узлов; конструктивно-силовые схемы агрегатов летательных аппаратов; требования к летательному аппарату и отдельным его агрегатам, возможные пути их удовлетворения, примеры реализации в конструкции. дать систематизированные знания необходимые для практической деятельности по методологии научного исследования, методам теоретических и экспериментальных исследований, технологиям планирования и выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Задачи: с системных позиции рассмотреть теоретические и инженерные основы авиации, дающие студентам достаточно полное представление о конечном объекте проектирования – летательном аппарате.

**Задание на контрольную работу**

Контрольная работа по дисциплине «Современное состояние и проблемы авиационной техники» выполняется в виде реферата по теме по варианту, который определяется номером зачётной книжки. Номер варианта выбирается студентом по алгоритму. Приступать к выполнению задания следует после изучения соответствующего раздела дисциплины. Рекомендуется использовать специальную литературу издательства Стандартов. Оформляется на отдельных листах формата А4 общим объёмом 10 -12 страниц (кегль 14), сформированных в папку. Допускается включать в основную часть таблицы, рисунки, фотографии, графики, диаграммы. Контрольную работу каждый студент выполняет самостоятельно, используя рекомендуемую литературу.

Содержание контрольной работы: титульный лист; содержание; основная часть; список использованных информационных ресурсов.

Требования по выполнению и оформлению контрольной работы: «Правила оформления письменных работ обучающихся для технических направлений», «Правило применения шаблонов оформления письменных работ обучающихся», введенного приказом ДГТУ от 16.12.2020 г. № 242, расположенном на сайте университета во вкладке:

Образование/Методическое обеспечение/Документы ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДГТУ ЦЕНТР НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

**Алгоритм выбора тем заданий для выполнения контрольной работы**

Контрольная работа выполняется по темам дисциплины в соответствии с вариантом.

**Номер варианта выбирается по следующему алгоритму:**

Для выбора варианта необходимо взять предпоследнюю и последнюю цифры номера зачетной книжки. Номер варианта находится на пересечении соответствующей строки и столбца.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Последняя цифра номера зачетной книжки | | | | | | | | | | |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Предпоследняя цифра номера зачетной книжки | 0 | 1 | 2 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 3 | 1 | 2 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 5 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 7 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 8 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 9 | 1 | 2 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Например, для зачетки с номером 123456 необходимо взять номер варианта из 5-ой строки и 6-го столбца (вариант 27).

**Варианты заданий**

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Название темы |
| Контрольная 1 |
| 1 | Проблема сохранения летной годности воздушных судов |
| 2 | Проблема совершенствования нормативной базы по технической эксплуатации воздушных судов |
| 3 | Проблема формирования минимальных Перечней оборудования |
| 4 | Проблема разработки системы управления безопасностью полетов |
| 5 | Проблема совершенствования системы качества в Организации по техническому обслуживанию авиационной техники |
| 6 | Тенденции развития систем качества за рубежом |
| 7 | Проблемы и перспективы развития бизнес-авиации в России |
| 8 | Концепция развития малой авиации на территории Ростовской области до 2030 года. |
| 9 | Перспективы развития мировой авиации |
| 10 | Стратегии развития национального авиастроения |
| 11 | Государственная программа Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы» |
| 12 | Современное состояние и проблемы гражданской авиации |
| 13 | Аэродинамический нагрев летательного аппарата. Методы и способы борьбы. |
| 14 | Применение современных композиционных материалов в элементах и узлах газотурбинных авиационных двигателей |
| 15 | Военная авиация – лидер инновационных разработок |
| 16 | Авиация будущего |
| 17 | Проблемы технического обслуживания современных воздушных судов |
| 18 | Беспилотные авиационные системы (БАС) |
| 19 | Основные тенденции развития авиационных конструкций летательных аппаратов |
| 20 | Научно-технические проблемы создания узлов авиационных конструкций ЛА |
| 21 | ОАК и развитие российского авиастроения |
| 22 | Перспективы развития гибридных силовых установок в беспилотной авиации |
| 23 | Металломатричные композиционные материалы: их изготовление и применение в авиационной технике |
| 24 | Современных методов неразрушающего контроля для контроля агрегатов планера воздушных судов, выполненных из полимерных композиционных материалов |
| 25 | Доработка авиационных конструкций, повышающая живучесть воздушных судов |
| 26 | Новая нормативная база технического регулирования в гражданской авиации |
| 27 | Сверхзвуковая авиация. |
| 28 | Процедуры управления качеством технического обслуживания и ремонта авиационной техники |
| 29 | Характеристика состояния проблемы сохранения летной годности |
| 30 | Проблемы малой авиации |

**Учебно-методические материалы и программно-информационное обеспечение**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Основная литература** | | | | | | | |
| Авторы, составители | | | Заглавие | | Издательство, год |  | |
| Веробьян, Б.С. | | | История зарождения воздухоплавания и авиации в России | | Москва: Техносфера, 2008 | ЭБС | |
| Припадчев, А.Д., Горбунов, А.А. | | | Оценка стоимости научно-исследовательских работ в авиастроении: учебное пособие | | Оренбург: ОГУ, 2016 | ЭБС | |
| Веробьян, Б.С. | | | История зарождения воздухоплавания и авиации в России: научно-художественное издание | | Москва: Техносфера, 2008 | ЭБС | |
| Кадеева, З.К. | | | Управление развитием авиационно- промышленного комплекса Российской Федерации на принципах кластерного подхода: Монография | | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016 | ЭБС | |
| Мамонтов В.А., Николина Е.С. | | | Надежность и безопасность при производстве и применении полимерных композиционных материалов: Учебное пособие | | Москва: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2014 | ЭБС | |
| Козел, В.И., Курлаев, Н.В. | | | Человеческий фактор при техническом обслуживании воздушных судов: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | ЭБС | |
| Чичиндаев, А.В. | | | Cистемы жизнеобеспечения и оборудование летательных аппаратов: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019 | ЭБС | |
| Кадеева, З.К. | | | Управление развитием авиационно- промышленного комплекса Российской Федерации на принципах кластерного подхода: монография | | Казань: Издательство КНИТУ, 2016 | ЭБС | |
| Мамонтов, В.А., Николина, Е.С. | | | Надежность и безопасность при производстве и применении полимерных композиционных материалов: учебное пособие | | Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2014 | ЭБС | |
| Козел, В.И., Курлаев, Н.В. | | | Человеческий фактор при техническом обслуживании воздушных судов: Учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | ЭБС | |
| Бернс, В.А. | | | Экспериментальный модальный анализ летательных аппаратов: Учебник | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | ЭБС | |
| Рощупкин, В.М., Горожанкина, О.В. | | | Общее материаловедение и авиационные материалы: Учебное пособие | | Воронеж: Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2018 | ЭБС | |
| Берис, В.А. | | | Экспериментальный модальный анализ летательных аппаратов: учебник | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017 | ЭБС | |
| Мамонтов, В.А., Николина, Е.С. | | | Надежность и безопасность при производстве и применении полимерных композиционных материалов: учебное пособие | | Москва: Московский Государственный Университет, 2014 | ЭБС | |
| Чичиндаев, А.В. | | | Cистемы жизнеобеспечения и оборудование летательных аппаратов: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019 | ЭБС | |
| Рынгач, Н.А., Бобин, К.Н. | | | Проектирование и изготовление авиационных конструкций из композиционных материалов: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019 | ЭБС | |
| **Дополнительная литература** | | | | | | | |
| Авторы, составители | | | Заглавие | | Издательство, год |  | |
| Курлаев, Н.В., Нарышева, Г.Г. | | | Теоретические основы самолето- и вертолетостроения: учебное пособие | | Новосибирск: НГТУ, 2013 | ЭБС | |
|  | | | Вертолет Ми-1. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию | | Москва: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1955 | ЭБС | |
| Припадчев, А.Д. | | | Конструирование узлов летательных аппаратов: учебное пособие | | Оренбург: ОГУ, 2013 | ЭБС | |
| Болосов, А.Н. | | | Полярная авиация России: 1946 — 2014 гг. | | Москва: Издательство «Паулсен», 2014 | ЭБС | |
| Ерова, Д.Р. | | | Технология склеивания изделий из композиционных материалов: учебное пособие | | Казань: Издательство КНИТУ, 2014 | ЭБС | |
| Иванов, Н.Б. | | | Основы технологии новых материалов: учебное пособие | | Казань: Издательство КНИТУ, 2014 | ЭБС | |
| Рэндал, У.Б., Тимоти, У.М. | | | Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика | | Москва: Техносфера, 2015 | ЭБС | |
| Ахмедов, Т.Х. | | | Летательные и подводные аппараты с машущими движителями: монография | | Москва|Вологда: Инфра- Инженерия, 2017 | ЭБС | |
| Припадчев, А.Д., Горбунов, А.А. | | | Концепция стратегии развития автоматизированных методов планирования парка воздушных судов конкурентоспособного предприятия: монография | | Оренбург: ОГУ, 2015 | ЭБС | |
| Готлиб, Е.М. | | | Композиционные материалы на основе эпоксиполимеров для машиностроения: учебное пособие | | Казань: Издательство Казанского университета, 2016 | ЭБС | |
| Готлиб, Е.М. | | | Композиционные материалы на основе поливинилхлорида для машиностроения: учебное пособие | | Казань: Издательство Казанского университета, 2016 | ЭБС | |
|  | | | Воздушный кодекс РФ: нормативные акты | | Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016 | ЭБС | |
| У., Биард, У., МакЛэйн | | | Малые беспилотные летательные аппараты: монография | | Москва: Техносфера, 2015 | ЭБС | |
| Курлаев, Н.В., Нарышева, Г.Г. | | | Теоретические основы самолето- и вертолетостроения: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013 | ЭБС | |
| Ерова, Д.Р., Богатеев, Г.Г. | | | Технология склеивания изделий из композиционных материалов: учебное пособие | | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014 | ЭБС | |
| Иванов, Н.Б. | | | Основы технологии новых материалов: учебное пособие | | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014 | ЭБС | |
| Ахмедов, Т.Х. | | | Летательные и подводные аппараты с машущими движителями: монография | | Москва: Инфра- Инженерия, 2017 | ЭБС | |
| Припадчев, А.Д., Горбунов, А.А. | | | Концепция стратегии развития автоматизированных методов планирования парка воздушных судов конкурентоспособного предприятия: монография | | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС | |
| Липин, А.В. | | | Штурманская служба гражданской авиации от взлета до посадки. Взлет аэронавигационной информации: Монография | | Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019 | ЭБС | |
| Гриценко, В.А., Курлаев, Н.В. | | | Техническая эксплуатация многофункционального сверхзвукового самолета: Учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 | ЭБС | |
| Елисеев, Ю.С. | | | Неметаллические композиционные материалы в элементах конструкций и производстве авиационных газотурбинных двигателей: учебное пособие для вузов | | Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007 | ЭБС | |
| Гриценко, В.А., Курлаев, Н.В. | | | Техническая эксплуатация многофункционального сверхзвукового самолета: учебное пособие | | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 | ЭБС | |
| **Методические разработки** | | | | | | | |
| Авторы, составители | | | Заглавие | | Издательство, год |  | |
| Орлов, А.А. | | | Технологии оценивания результатов образовательного процесса в вузе в контексте компетентностного подхода: учебное пособие для преподавателей и студентов | | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2017 | ЭБС | |
|  | | | Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания | | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018 | ЭБС | |
|  |  |  | |  | | |  |