ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

РОСТОВСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 13DE759CC81E7DCE9F325D44F50492B6
Владелец: Бобушев Сергей Алексеевич
Действителен: с 11.12.2023 до 05.03.2025

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по НиМР
_____И.А. Сизько
«26» мая 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.ОД.14 Цифровая техника**
(*шифр и название дисциплины*)

Направление подготовки	25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей		
Квалификация (степень)	Бакалавр		
Профиль подготовки	Поддержание летной годности		
Кафедра	Воздушных судов и авиационных двигателей		
Курс обучения	2		
Форма обучения	очная		
Общий объём учебных часов на дисциплину	72 *часа*	2 *з.е.*	
Семестр	4		
Объём аудиторной нагрузки	36 *часов*		
Лекции	14 *часов*		
Практические занятия	6 *часов*		
Лабораторные работы	16 *часов*		
Курсовой проект			
Зачёт	4 *семестр*		
Дифференцированный зачёт			
Экзамен			
Объём самостоятельной работы студента	36 *часов*		

Ростов-на-Дону, 2022 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель освоения дисциплины. дисциплины является изучение цифровой техники, использующейся на борту воздушного судна (ВС): назначение, принципы действия, устройство, конструкция, работа схем, а также особенности технической эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины. Приобретение профессиональных компетенций, направленных на экспериментально-исследовательскую, расчетно-проектную, организационно-управленческую и производственно-технологическую профессиональную деятельность, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Результаты обучения:

знать:

УК-1.1.2 Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.2 Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Результаты обучения:

знать:

УК-2.1.1 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

УК-2.1.2 Основные методы оценки разных способов решения задач;

Общепрофессиональные:

ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем

индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

ИД-4$_{ОПК-3}$ Оценивать работу систем воздушных судов;

Результаты обучения:

знать:

ОПК-3.1.38 Принцип действия, устройство и работу цифровой техники;

уметь:

ОПК-3.2.27 Оценивать работу цифровой техники;

ИД-7$_{ОПК-3}$ оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования.

Результаты обучения:

знать:

ОПК-3.1.54 Принцип действия, устройство и работу состояние цифровой техники.

уметь:

ОПК-3.2.38 Оценивать техническое состояние цифровой техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ***Цифровая техника*** относится к учебным дисциплинам обязательной части учебного плана образовательной программы направления подготовки 25.03.01 - Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, квалификация (степень) - бакалавр.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными по дисциплинам:

Б1.ОД.10 Высшая математика;

Б1.ОД.11 Информатика и информационные технологии;

Б1.ОД.12 Физика;

Б1.ОД.13 Основы электротехники и электроники;

знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации;

и т.д.

уметь:

- применять методики поиска, сбора и обработки информации;

и т.д.

владеть:

- навыками безопасной работы с электротехническими и электронными устройствами, электроизмерительными приборами
и т.д.

Освоение дисциплины ***Цифровая техника*** необходимо для последующих дисциплин:

Б1.ОД.16 Безопасность жизнедеятельности;

Б1.ОД.35 Автоматика и управление авиационными двигателями;

Б1.ВД.М.1.1 Конструкция и прочность самолетов;

Б1.ВД.М.1.2 Гидромеханические системы самолетов;

Б1.ВД.М.2.1 Конструкция и прочность вертолетов;

Б1.ВД.М.2.2 Гидромеханические системы вертолетов.

Б1.ВД.М.1.6 Авиационные электросистемы
и авионика самолетов;

Б1.ВД.М.2.6 Авиационные электросистемы
и авионика вертолетов;

Б2.ОП.П.1 Производственная 1.Тренажерная подготовка ;

Б2.ВП.П.1.М.1Производственная 2. Технологическая практика (модуль 1);

Б2.ВП.П.1.М.2 Производственная 2. Технологическая практика (модуль 2)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	Пр	Лаб	СРС	
1.	**Раздел 1. Основы цифровой техники**	**4**	**8**	**4**	**8**	**18**	
2.	Тема 1.1. Системы счисления. Логические цепи и шины. Структура компьютера.		4	2	4	12	Защита ЛР №1
3.	Тема 1.2. Базовая структура компьютера и периферийных средств		4	2	4	6	Защита ЛР №2
4.	**Раздел 2. Основы бортовой цифровой техники и принципы построения бортовых вычислительных систем**		**6**	**2**	**8**	**18**	
5.	Тема 2.1. Бортовые цифровые вычислительные машины		4	2	4	12	Защита ЛР №3
6.	Тема 2.2. Бортовые цифровые вычислительные системы и комплексы		2		4	6	Защита ЛР №4
7.	**Форма промежуточной аттестации** – ***зачет***	4					
8.	**Итого**		**14**	**6**	**16**	**36**	

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы дисциплины, темы (наименования)	*Кол. час*	*Компетенции (знания, умения, навыки)*								
		УК-1.1.2	УК-2.1.1	УК-2.1.2	ОПК-3.1.38	ОПК-3.1.54	УК-1.2.2	ОПК-3.2.27	ОПК-3.2.38	Всего компетенций
Раздел 1. Основы цифровой техники	**38**	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**		**+**	**+**	**3**
Тема 1.1. Системы счисления. Логические цепи и шины. Структура компьютера	22		**+**	**+**		+		+		2
Тема 1.2. Базовая структура компьютера и периферийных средств	16	**+**			+		+		+	2
Раздел 2. Основы бортовой цифровой техники и принципы построения бортовых вычислительных систем	**34**	**+**	**+**	**+**	**+**		**+**			3
Тема 2.1. . Бортовые цифровые вычислительные машины	22	**+**	**+**	**+**			+			2
Тема 2.2. . Бортовые цифровые вычислительные системы и комплексы	12				+	+		+	+	1

Итого	72									3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы цифровой техники (36ч.)

Лекция 1 (2ч). Системы счисления

Тема 1.1. Система счисления. Логические цепи и шины. Структура компьютера.

Системы счисления: двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная. Преобразование из десятеричной в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную и наоборот. Аналоговая и цифровая информация. Работа и применение преобразования аналоговой информации в цифровую и наоборот, входы и выходы, ограничения различных типов преобразования.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Самостоятельная работа студента (6ч). Проработка теоретического материала лекционного занятия, подготовка к лабораторной работе и зачету.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Лекция 2 (2ч). Преобразование информации

Тема 1.1. Система счисления. Логические цепи и шины. Структура компьютера.

Аналоговая и цифровая информация. Работа и применение преобразования аналоговой информации в цифровую и наоборот, входы и выходы, ограничения различных типов преобразования

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Самостоятельная работа студента (6ч). Проработка теоретического материала лекционного занятия, подготовка к лабораторной работе и зачету.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Практическое занятие (2ч). Решение задач по переводу чисел и одной системы счисления в другую

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Лабораторная работа 1 (4ч). Построение и исследование комбинационных схем на интегральных элементах.

Литература: [осн.1-4, доп. 1]

Лекция 3 (2ч). Базовая структура компьютера и электронные дисплеи

Тема 1.2. Базовая структура компьютера и периферийных средств

Компьютерная терминология (включая бит, байт, программное обеспечение, аппаратное обеспечение, CPU, IC, RAM, ROM, PROM). Компьютерная технология, (применяемая в самолетных системах). Принципы действия основных типов дисплеев, используемых на современных самолетах: электронно-лучевая трубка, светодиоды, жидкокристаллический дисплей.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Самостоятельная работа студента (6ч). Проработка теоретического материала лекционного занятия, подготовка к лабораторной работе и зачету.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Лекция 4 (2ч). Приборы, чувствительные к действию статического электричества и управление программным обеспечением

Тема 1.2. Базовая структура компьютера и периферийных средств

Специальные меры по работе с компонентами, чувствительными к электростатическим разрядам. Меры предосторожности по предотвращению неприятностей и возможных ущербов, антистатические устройства для компонентов и персонала. Предосторожности и ограничения, требования по летной годности и возможные катастрофические эффекты от нештатных изменений в программном обеспечении.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Практическое занятие (2ч). Изучение программного обеспечения современной технике

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Лабораторная работа 2 (4ч). Построение и исследование логики работы типовых узлов ЭВМ

Литература: [осн.1-4, доп. 1]

Раздел 2. Основы бортовой цифровой техники и принципы построения бортовых вычислительных систем (36ч).

Лекция 5 (2ч). Структурная организация бортовых цифровых вычислительных машин. Принцип реализации программ.

Тема 2.1. Бортовые цифровые вычислительные машины

Обобщенная структурная схема бортовой ЦВМ (БЦВМ) и характеристика отдельных устройств. Работа БЦВМ при реализации программ**.**

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Самостоятельная работа студента (6ч). Проработка теоретического материала лекционного занятия, подготовка к лабораторной работе и зачету.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Лекция 6 (2ч). Основы логического проектирования цифровых автоматов и комбинационных схем, входящих в состав устройств бортовых вычислительных комплексов (БВК).

Тема 2.1. Бортовые цифровые вычислительные машины

Понятие о комбинационной схеме и цифровом автомате. Представление логических функций и их свойства. Преобразование логических функций и приведение их к минимальному виду. Методика синтеза цифрового автомата с памятью.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Самостоятельная работа студента (6ч). Проработка теоретического материала лекционного занятия, подготовка к лабораторной работе и зачету.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Практическое занятие (2ч). Преобразование логических функций и приведение их к минимальному виду.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Лабораторная работа 3 (4ч). Использование программных средств для построения функциональных схем логических устройств

Литература: [осн.1-4, доп. 1].

Лекция 7 (2ч). Принципы построения бортовых цифровых вычислительных систем авионики и пилотажно-навигационных комплексов.

Тема 2.2. Бортовые цифровые вычислительные системы и комплексы

Стандартизация и унификация цифровых систем и комплексов. Функциональное резервирование. Обобщённые структурные схемы бортовых вычислительных систем повышенной надёжности и высокой производительности. Бортовая вычислительная система навигации, пилотирования, индикации, сигнализации, контроля.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Самостоятельная работа студента (6ч). Проработка теоретического материала декционного занятия, подготовка к лабораторной работе и зачету.

Литература: [осн.1-2, доп. 1].

Лабораторная работа 4 (4ч). Освоение пультовых операций учебной микро-ЭВМ

Литература: [осн.1-4, доп. 1].

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ***Цифровая техника*** представлено учебником, учебно-методическими пособиями: Литература [основная: 1-4, дополнительная 1].

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Текущий контроль успеваемости

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Форма текущего контроля	Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
Защита ЛР №1. Построение и исследование комбинационных схем на интегральных элементах	1. Какие комплекты интегральных микросхем вы знаете? 2. Какие существуют виды комбинационных схем на интегральных элементах? 3. Как построить комбинационную схему на интегральных элементах? 4. В чем заключается исследование комбинационных схем на интегральных элементах? 5. Как исследование комбинационных схем на интегральных элементах может быть использовано в процессе ТЭ АЭС и ПНК?	«Защищено» ставится студенту при выполнении ЛР, если он: - в полном объеме выполнил экспериментальную часть работы; - даны исчерпывающие ответы на вопросы при защите лабораторной работы. Оценка «не защищено» ставится, когда не выполнены условия для защиты.
Защита ЛР №2. Построение и исследование логики работы типовых узлов ЭВМ	1. Из каких типовых узлов состоит ЭВМ? 2. В чем заключается логика работы типовых узлов ЭВМ? 3. Как построить и исследовать логику работы типовых узлов ЭВМ ? 4. Какие типовые отказы и неисправности возникают в типовых узлах ЭВМ? 5. Как исследование логики работы типовых узлов ЭВМ	

	может быть использовано в процессе ТЭ АЭС и ПНК?	
Защита ЛР № 3 Использование программных средств для построения функциональных схем логических устройств	1. Какие логические устройства вы знаете? 2. Как построить функциональную схему логического устройства? 3. Какие программные средства используются для построения функциональных схем логических устройств? 4. Как программные средства используются для построения функциональных схем логических устройств? 5. В каких случаях программные средства используются для построения функциональных схем логических устройств в процессе ТЭ АЭС и ПНК?	
Защита ЛР № 4 Освоение пультовых операций учебной микро-ЭВМ	1. Что из себя представляет учебная микро-ЭВМ? 2. Какие вы знаете пультовые операции? 3. Как осуществить пультовые операции? 4. Какие ошибки возникают при проведении пультовых операций? 5.Зачем нужны пультовые операции при ТЭ АЭС и ПНК?	

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

Текущий контроль осуществляется в форме защиты лабораторных работ.

Обучающиеся готовятся к текущей аттестации на базе предварительно выданных им вопросов (заданий) из соответствующего раздела программы, пользуясь методической и учебной литературой.

Повторная сдача тем лабораторных работ проводится во время, выделяемое для консультаций.

При отрицательных результатах текущего контроля обучающийся не допускается к промежуточной аттестации.

Оценка социальных характеристик студента рассматривается как неотъемлемый элемент учебно-воспитательного процесса. В число необходимых для включения в оценку параметров входят:

- посещаемость занятий;

- активность на занятиях;
- соблюдение Устава МГТУ ГА;
- уважительное и корректное отношение к преподавателям.

Выполнение заданий необходимым для формирования ряда навыков и умений практически всех компетенций данной дисциплины.

6.2 Промежуточная аттестация

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций по дисциплине

Типовые контрольные задания (вопросы)	**Критерии оценивания**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Типовые контрольные вопросы на зачет: 1. Системы счисления: двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная. 2. Преобразование из десятеричной в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную и наоборот. 3. Аналоговая и цифровая информация. 4. Работа и применение преобразования аналоговой информации в цифровую и наоборот, входы и выходы, ограничения различных типов преобразования. 5. Распознавание общих логических обозначений, таблиц и эквивалентных цепей. **УК-2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Типовые контрольные вопросы на зачет: 1. Термины, связанные с памятью. Работа типичных устройств памяти. Работа, преимущества и недостатки различных систем хранения информации. 2. Выполняемые функции и основы работы микропроцессора. 3. Основы работы следующих микропроцессорных элементов: блок управления и процессора, таймер, регистр, арифметическое логическое устройство. 4. Транзисторные и транзисторно-транзисторные логические элементы. 5. Логические элементы на МДП – транзисторах. Обобщенная схема статического элемента памяти. **ОПК-3** Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных	*зачет*: - устно отвечает правильно на вопрос билета и ошибается при ответе на часть дополнительных вопросов; *незачет*: неправильно отвечает на вопрос билета, не отвечает на дополнительные вопросы.

источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования. Типовые контрольные вопросы на зачет: 1. Меры предосторожности по предотвращению неприятностей и возможных ущербов, антистатические устройства для компонентов и персонала. 2. Предосторожности и ограничения, требования по летной годности и возможные катастрофические эффекты от нештатных изменений в программном обеспечении. **3.** Обобщенная структурная схема бортовой ЦВМ (БЦВМ) и характеристика отдельных устройств. Работа БЦВМ при реализации программ**.** 4. Понятие о комбинационной схеме и цифровом автомате. Представление логических функций и их свойства. 5. Преобразование логических функций и приведение их к минимальному виду. Методика синтеза цифрового автомата с памятью.	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций

Непосредственная подготовка обучающихся к промежуточной аттестации (зачету) происходит в течение выделенных по расписанию дней в период экзаменационной сессии на базе заранее выданных вопросов программы, основной и дополнительной литературы, а также в ходе предэкзаменационной консультации.

Билеты формируются из перечня вопросов, на 25-30 процентов более чем состав группы студентов заранее выданных студентам. Билеты содержат три вопроса, первый вопрос билета оценивает знания относительной компетенции **УК-1**, второй вопрос в составе билета отражает знания студентов согласно компетенции **УК-2** и третий вопрос оценивает знания студентов согласно компетенции **ОПК-3**.

При получении неудовлетворительной оценки по одному из вопросов итоговая оценка по промежуточной аттестации может быть только неудовлетворительно.

Порядок проведения промежуточной аттестации.

Сдача зачета происходит в аудитории кафедры. Одновременно в аудитории может находиться 5-6 студентов. После получения билета студент имеет 1-1,5

часа на подготовку к ответу. Пользоваться конспектами, учебной литературой, ноутбуками и гаджетами не разрешается. Для подготовки к ответу можно пользоваться плакатами и наглядными пособиями, размещенными в аудитории.

Студент отвечает на вопросы билета устно. В зависимости от качества ответа на каждый из вопросов, также в зависимости от их сложности, а также после ответов на дополнительные вопросы преподаватель оценивает знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций студента на соответствующую оценку.

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

***Основная литература*:**

1. Полов Р.М., Рощин А.Г. Бортовые вычислительные машины, системы и комплексы. Часть 1. –М.: МГТУ ГА, 1999. 80 с.

2. Полов Р.М., Рощин А.Г. Бортовые вычислительные машины, системы и комплексы. Часть 2. –М.: МГТУ ГА, 2001. 80 с.

3. Полов Р.М., Рощин А.Г. Пособие к выполнению лабораторных рабоь по дисциплине «Бортовые вычислительные машины, системы и комплексы». Часть 1 для студентов дневного обучения специальности 131000. –М.: МГТУ ГА, 2003. 48 с.

4. Полов Р.М., Рощин А.Г. Пособие к выполнению лабораторных рабоь по дисциплине «Бортовые цифровые вычислительные устройства и машины». Часть 2 для студентов 3 курса дневного обучения специальности 131000. –М.: МГТУ ГА, 2003. 80 с.

***Дополнительная литература*:**

1. Полов Р.М., Горнец Н.Ц. Организация ЭВМ и систем. Учебное пособие. Издательский центр «Академия», 2006.-320 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ" (ДАЛЕЕ - СЕТЬ "ИНТЕРНЕТ"), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

HTTP://WWW.FAVT.RU/ - ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ ФС ВТ
http://www.mstuca.ru/ - официальный сайт МГТУ ГА;
http://www.mstuca.ru/about/structure/kafedral/department.php?IBLOCK_ID=75 - официальный сайт кафедры ТЭ АЭС и ПНК;
http://fcan.ru/ - неофициальный сайт кафедры;
http://ru.wikipedia.org/wiki/ - википедия
http://www.aviapages.ru/aircrafts/ - авиационный справочник;
http://www.aviaport.ru/directory/aviation/ - авиационный справочник;
http://www.lingvoda.ru/forum/actualthread.aspx?tid=5337 – авиационные словари;
http://www.aviaizdat.ru/ - авиационная документация;
http://aviadoc.narod.ru/ - авиационная документация;

http://www.aviadocs.net/ - авиационная документация.

.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине ***Цифровая техника*** проводится в соответствии с учебной программой и учебным планом и состоит из:

-лекций;

-лабораторных занятий;

Преподаватель на лекции старается подать такой материал, который вряд ли можно будет найти в сети. Обычно рассматриваются наиболее сложные или спорные моменты. Но иногда происходит и просто подача информации, которую можно и без проблем почитать самостоятельно. Находясь на лекции, учащийся сам решает, какой материал можно просто послушать, а какой не мешало бы и законспектировать. Со временем некоторые моменты могут просто забыться, а конспект поможет их вспомнить. Поэтому на лекции нужно стараться сделать хотя бы ключевые заметки, которые впоследствии могут пригодиться при подготовке к зачету или экзамену. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Лекция в высшей школе - это не простой пересказ учебника или других литературных источников, это личное научно-педагогическое творчество преподавателя в определенной области знания.

Подготовка к лабораторным работам.

Подготовку к каждому практическому занятию (лабораторной работе) студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Подготовка осуществляется в соответствии с планом СРС. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В процессе преподавания дисциплины ***Цифровая техника*** используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия и лабораторные работы), так и активные методы обучения (интерактивная работа с моделирующими и тестовыми компьютерными программами, тренинги). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших IT-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине ***Цифровая техника*** преподаватель использует аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения Университета, при необходимости — с привлечением Интернет-ресурсов, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Лабораторные работы выполняются на стендовом оборудовании и в компьютерном классе.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Мультимедийный класс кафедр ТЭ АЭС и ПНК.
2. Компьютерный класс кафедр ТЭ АЭС.
3. Процедурные тренажеры по самолетам Airbus-320 и Boeing-737.