

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Приборное оборудование летательных аппаратов

Образовательная программа: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль: Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

Курс: 4, семестр : 7

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	101
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	54
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

ФГОС введен в действие приказом №1416 от 03.12.2015 г. , дата утверждения: 31.12.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

СиВС, протокол заседания кафедры №_____ от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Козел В. И.

Заведующий кафедрой:

Смирнов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

заместитель заведующего кафедрой Курлаев Н. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.2 способность разрабатывать планы, программы и методики проведения работ в процессе технической эксплуатации воздушных судов; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь обосновывать требования и мероприятия по совершенствованию программ технической эксплуатации и повышению эффективности использования летательного аппарата.	
Компетенция ФГОС: ПК.21 готовность осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов; в части следующих результатов обучения:	
з3. знать назначение, состав, основные технические данные и расположение на самолете источников электроэнергии и электротехнических систем	
Компетенция ФГОС: ПК.23 способность составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать инженерные основы летно-технической эксплуатации летательного аппарата	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность к управлению (расчету) потребными ресурсами для обеспечения процесса поддержания летной годности воздушных судов, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь вести работу с эксплуатационно-технической документацией	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Приборное оборудование летательных аппаратов</i>	
ПК.2.у1 уметь обосновывать требования и мероприятия по совершенствованию программ технической эксплуатации и повышению эффективности использования летательного аппарата.	
1.о технологических процессах обслуживания авиационной техники	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.6.у1 уметь вести работу с эксплуатационно-технической документацией	
2.правила и порядок включения и выключения, контроль работы и сигнализацию отказов источников электроэнергии и электротехнических систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.управлять работой источников электроэнергии и электротехнических систем, приборного оборудования, радиооборудования	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.21.з3 знать назначение, состав, основные технические данные и расположение на самолете источников электроэнергии и электротехнических систем	
4.о компоновке оборудования бортовых систем на летательных аппаратах	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.общие сведения об автоматической бортовой системе управления	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.23.з1 знать инженерные основы летно-технической эксплуатации летательного аппарата	
6.размещение приборного оборудования в кабине экипажа	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.общие сведения о приборах контроля работы силовой установки и самолетных систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

8.основные требования к компоновке бортового оборудования на летательных аппаратах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
--	---

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 7			
Дидактическая единица: Приборное оборудование самолетов			
1. Приборы контроля силовых установок. Назначение, ОТД приборов: измерения ТВГ, оборотов компрессора НД-ВД, индикатора положения РУД, измерения вибрации, измерения мгновенного расхода, измерения давления топлива, масла, температуры масла.	0	4	1, 3, 7
2. Приборные доски, пульта, щитки. Принципиальная схема питания полным и статическим давлением. Приборы мембранно-анероидных параметров. Система воздушных сигналов. Элементы теории гироскопов. Назначение, принцип действия приборов и систем измеряющих курс самолета. Навигационно-вычислительные системы (НВУ). Автоматическая бортовая система управления (АБСУ).	0	4	2, 3, 4, 6, 8
3. Пилотажно-навигационные приборы и системы	0	4	1, 3, 7
4. Вспомогательные системы самолета. Топливная система. Приборы контроля гидросистем. Противопожарная система. Приборы контроля водоснабжения. Приборы контроля механизации и шасси. Приборы контроля СКВ. Системы пожаротушения. Система обнаружения дыма на самолете. Система нейтрального газа.	0	3	1, 3, 7
5. Самописцы режимов полета	0	1	1, 6, 8
Дидактическая единица: Компоновка оборудования			
5. Комплексование оборудования	0	1	4, 8
6. Компоновка оборудования на летательных аппаратах	0	1	4, 8

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Приборное оборудование самолетов				
1. Радиоаппаратура связи	0	6	1, 3, 6, 7	Изучение связного радиооборудования летательных аппаратов
2. Пилотажно-навигационное оборудование ВС	0	6	1, 3, 5, 6	Пилотажно-навигационное оборудование ВС
3. Самописцы режимов полета ВС	0	6	1, 4, 7, 8	Изучение самописцев режимов полета ВС

Таблица 3.3

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Приборное оборудование самолетов				
1. Приборы контроля работы двигателей	0	4	1, 2, 3, 7	Приборы контроля работы двигателей и систем летательных аппаратов
2. Приборы работы контроля ВСУ	0	6	1, 3, 7	Приборы работы контроля ВСУ
3. Противопожарное оборудование	0	8	1, 3, 4, 7	Противопожарное оборудование
4. Пилотажно-навигационное оборудование	0	4	1, 3, 4, 7	Пилотажно-навигационное оборудование
5. Вспомогательное оборудование	0	32	1, 3, 4, 7	Вспомогательное оборудование

Таблица 3.4

	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Приборное оборудование				
0.	0	0		

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Контрольные работы	2, 5, 6, 7, 8	9	0
Подготовка к КР используя контрольные вопросы и рекомендованную литературу, подробная информация приведена в приложении №3 : Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы / А. С. Карташкин. - Москва, 2011. - 302, [1] с. Малафеев С. И. Надежность технических систем. Примеры и задачи : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 200100 - "Приборостроение" и специальности 200103 - "Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы"] / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин. - Санкт-Петербург [и др.], 2012. - 313 с. : ил., табл.				
2	Курсовая работа	3, 4, 5, 6	30	7
При выполнении курсовой работы использовать методическое пособие и рекомендуемую литературу: Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы / А. С. Карташкин. - Москва, 2011. - 302, [1] с.				
3	Подготовка к занятиям	1, 2, 4, 5	20	0
При подготовке к занятиям использовать методическое пособие, рекомендованную литературу: Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы / А. С. Карташкин. - Москва, 2011. - 302, [1] с.				
4	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	20	2

Подготовка к зачету по контрольным вопросам используя методическое пособие и рекомендованную литературу, подробная информация приведена в приложении №2 : Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы / А. С. Карташкин. - Москва, 2011. - 302, [1] с. Малафеев С. И. Надежность технических систем. Примеры и задачи : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 200100 - "Приборостроение" и специальности 200103 - "Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы"] / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин. - Санкт-Петербург [и др.], 2012. - 313 с. : ил., табл.

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ
Консультирование	Портал НГТУ
Контроль	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 7	
<i>Лекция:</i>	10
<i>Лабораторная:</i>	20
<i>Практические занятия:</i>	20
<i>Контрольные работы:</i>	10
<i>Курсовая работа:</i>	20
<i>Зачет:</i>	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Контр. раб.	Защита КП/КР	Зачет
ПК.2	у1. уметь обосновывать требования и мероприятия по совершенствованию программ технической эксплуатации и повышению эффективности использования летательного аппарата.		+	+
ПК.21	з3. знать назначение, состав, основные технические данные и расположение на самолете источников электроэнергии и электротехнических систем	+	+	+

ПК.23	з1. знать инженерные основы летно-технической эксплуатации летательного аппарата		+	+
ПК.6	у1. уметь вести работу с эксплуатационно-технической документацией	+		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Асс Б. А. Детали и узлы авиационных приборов и их расчет : [учебник для учащихся авиационных приборостроительных техникумов] / Б. А. Асс, Н. М. Жукова, Е. Ф. Антипов ; под ред. Е. Ф. Антипова. - М., 2011. - 415, [1] с. : ил., схемы, табл., граф.. - Репр. воспроизв. изд. 1966 г..
2. Боднер В. А. Авиационные приборы : [учебник для вузов] / В. А. Боднер. - М., 2011. - 466, [1] с. : ил., схемы. - Репр. воспроизв. изд. 1969 г..
3. Электрооборудование летательных аппаратов. В 2 т.. Т. 2 : учебник для вузов / [С. А. Грузков и др.] ; под ред. С. А. Грузкова. - Москва, 2008. - 552 с. : ил.
4. Электрооборудование летательных аппаратов. В 2 т.. Т. 1 : учебник для вузов / под ред. С. А. Грузкова. - М., 2005. - 568 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Алтухов В. Ю. Гироскопические приборы, автоматические бортовые системы управления самолетов и их техническая эксплуатация : учебное пособие для техникумов гражданской авиации / В. Ю. Алтухов, В. В. Стадник. - М., 1991. - 160 с. : ил.
2. Брускин Д. Э. Электроснабжение летательных аппаратов : [учебник для энергетических и авиационных специальностей вузов] / Д. Э. Брускин, И. М. Синдеев. - М., 1988. - 263, [1] с. : табл., схемы
3. Бороздин В. Н. Гироскопические приборы и устройства систем управления : [учебное пособие для вузов] / В. Н. Бороздин. - М., 1990. - 271, [1] с. : ил.
4. Глухов В. В. Авиационное и радиоэлектронное оборудование летательных аппаратов : [учебное пособие для вузов гражданской авиации] / В. В. Глухов, И. М. Синдеев, М. М. Шемаханов. - М., 1983. - 142, [2] с. : схемы

Интернет-ресурсы

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
7. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Малафеев С. И. Надежность технических систем. Примеры и задачи : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки 200100 - "Приборостроение" и специальности 200103 - "Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы"] / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин. - Санкт-Петербург [и др.], 2012. - 313 с. : ил., табл.
2. Карташкин А. С. Авиационные радиосистемы / А. С. Карташкин. - Москва, 2011. - 302, [1] с.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных занятий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Приборное оборудование летательных аппаратов

Образовательная программа: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль: Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине
оборудование летательных аппаратов приведена в Таблице.

Приборное

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.2/ЭИ способность разрабатывать планы, программы и методики проведения работ в процессе технической эксплуатации воздушных судов	у1. уметь обосновывать требования и мероприятия по совершенствованию программ технической эксплуатации и повышению эффективности использования летательного аппарата.	Вспомогательные системы самолета. Топливная система. Приборы контроля гидросистем. Противопожарная система. Приборы контроля водоснабжения. Приборы контроля механизации и шасси. Приборы контроля СКВ. Системы пожаротушения. Система обнаружения дыма на самолете. Система нейтрального газа. Пилотажно-навигационное оборудование ВС Пилотажно-навигационные приборы и системы Приборы контроля работы двигателей ВС Приборы контроля силовых установок. Назначение, ОТД приборов: измерения ТВГ, оборотов компрессора НД-ВД, индикатора положения РУД, измерения вибрации, измерения мгновенного расхода, измерения давления топлива, масла, температуры масла. Самописцы режимов полета	Курсовая работа, разделы 1-4	Зачет, вопросы 1-18
ПК.21/ПТ готовность осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов	з3. знать назначение, состав, основные технические данные и расположение на самолете источников электроэнергии и электротехнических систем	Комплексирование оборудования Компонировка оборудования на летательных аппаратах Пилотажно-навигационное оборудование ВС Приборные доски, пульты, щитки. Принципиальная схема питания полным и статическим давлением. Приборы мембранно-анероидных параметров. Система воздушных сигналов. Элементы теории гироскопов. Назначение, принцип действия приборов и систем измеряющих курс самолета. Навигационно-вычислительные системы (НВУ). Автоматическая бортовая система управления (АБСУ).	Контрольные работы Курсовая работа, разделы 2-4	Зачет, вопросы 1-5

ПК.23/ПТ способность составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт	з1. знать инженерные основы летно-технической эксплуатации летательного аппарата	Вспомогательные системы самолета. Топливная система. Приборы контроля гидросистем. Противопожарная система. Приборы контроля водоснабжения. Приборы контроля механизации и шасси. Приборы контроля СКВ. Системы пожаротушения. Система обнаружения дыма на самолете. Система нейтрального газа. Комплексирование оборудования Компоновка оборудования на летательных аппаратах Пилотажно- навигационные приборы и системы Приборные доски, пульты, щитки. Принципиальная схема питания полным и статическим давлением. Приборы мембранно- анероидных параметров. Система воздушных сигналов. Элементы теории гироскопов. Назначение, принцип действия приборов и систем измеряющих курс самолета. Навигационно- вычислительные системы (НВУ). Автоматическая бортовая система управления (АБСУ). Приборы контроля силовых установок. Назначение, ОТД приборов: измерения ТВГ, оборотов компрессора НД-ВД, индикатора положения РУД, измерения вибрации, измерения мгновенного расхода, измерения давления топлива, масла, температуры масла. Самописцы режимов полета	Курсовая работа, разделы 1-4	Зачет, вопросы 8-14
ПК.6/РП способность к управлению (расчету) потребными ресурсами для обеспечения процесса поддержания летной годности воздушных судов, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент	у1. уметь вести работу с эксплуатационно- технической документацией	Вспомогательные системы самолета. Топливная система. Приборы контроля гидросистем. Противопожарная система. Приборы контроля водоснабжения. Приборы контроля механизации и шасси. Приборы контроля СКВ. Системы пожаротушения. Система обнаружения дыма на самолете. Система нейтрального газа. Пилотажно-навигационное оборудование ВС Пилотажно- навигационные приборы и системы Приборные доски, пульты, щитки. Принципиальная схема питания полным и	Контрольные работы, разделы 2	Зачет, вопросы 1-18

		статическим давлением. Приборы мембранно-анероидных параметров. Система воздушных сигналов. Элементы теории гироскопов. Назначение, принцип действия приборов и систем измеряющих курс самолета. Навигационно-вычислительные системы (НВУ). Автоматическая бортовая система управления (АБСУ). Приборы контроля работы двигателей ВС Приборы контроля силовых установок. Назначение, ОТД приборов: измерения ТВГ, оборотов компрессора НД-ВД, индикатора положения РУД, измерения вибрации, измерения мгновенного расхода, измерения давления топлива, масла, температуры масла.		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.2/ЭИ, ПК.21/ПТ, ПК.23/ПТ, ПК.6/РП.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются контрольная работа, курсовая работа. Требования к выполнению контрольной работы, курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы, курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.2/ЭИ, ПК.21/ПТ, ПК.23/ПТ, ПК.6/РП, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

Паспорт зачета

по дисциплине «Приборное оборудование летательных аппаратов», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-18 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Приборное оборудование летательных аппаратов»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, оценка составляет *от 10 до 14 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить

качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *от 15 до 16 баллов*.

- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *от 17 до 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Приборное оборудование летательных аппаратов»

1. Назначение, решаемые задачи и состав приборного оборудования.
2. Размещение приборных досок, щитков, панелей и пультов членов экипажа.
3. Назначение, состав и размещение элементов системы питания приборов полным и статическим давлением.
4. Назначение и принцип работы указателей скорости.
5. Назначение и принцип работы вариометров.
6. Назначение и принцип работы указателей числа М.
7. Назначение и принцип работы курсовых систем.
8. Назначение навигационных вычислительных устройств.
9. Назначение АБСУ.
10. Назначение и принцип работы измерителей оборотов двигателей.
11. Назначение и принцип работы измерителей температуры выходящих газов.
12. Назначение и принцип работы аппаратуры измерения вибрации.
13. Назначение, принцип действия системы измерения масла.
14. Назначение показывающих приборов систем измерения расхода топлива
15. Назначение, принцип действия указателя расхода воздуха.
16. Назначение, принцип действия указателя высоты и перепада давления УВПД.
17. Назначение МСРП, краткая характеристика.
18. Назначение КЗ-63.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Приборное оборудование летательных аппаратов», 7 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по теме "Пилотажно-навигационные приборы и системы, включает 11 заданий". Выполняется письменно.

2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если выполнено менее половины заданий. Оценка составляет **менее 5** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если выполнено более половины заданий, присутствуют ошибки.. Оценка составляет 5-7 баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если выполнены все задания. Оценка составляет 8-9 баллов.

Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если все задания выполнены без ошибок.. Оценка составляет **10** баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Пример варианта контрольной работы

1. К системам управления ВС относятся:
2. Система перемещения закрылков.
3. Система перемещения предкрылков.
4. Система перемещения стабилизатора.
5. Система выпуска и уборки шасси.
6. Система управления интерцепторами.
7. Высотное оборудование подразделяется на:
8. Гипоксия это:
9. Электрогидромеханический комплекс управления включает в себя:
10. Типы стартеров запуска АД.
11. Система управления поворотом ВС.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

**Паспорт
курсовой работы**

по дисциплине «Приборное оборудование летательных аппаратов», 7 семестр

1. Методика оценки.

Основной целью курсовой работы является закрепление знаний, полученных в ходе изучения дисциплины. Задание оформляется на стандартном листе формата.

В качестве задания выдается тип воздушного судна, анализ приборного оборудования которого необходимо произвести.

Структура:

назначение, комплект и размещение приборного оборудования на самолете;

основные эксплуатационно-технические характеристики;

особенности конструкции и расположение органов управления, контроля, регулировок.

Этапы выполнения и защиты:

Наименование этапа	Объем%	Сроки(недели)
Получение задания	0	1-2
Работа с источниками	20	3-4
Изучение эксплуатационной документации	20	5-9
Оформление пояснительной записки	40	9-14
Защита курсовой работы	20	15-17

:

2. Критерии оценки.

- работа считается **не выполненной**, если не выполнены все пункты задания, оценка составляет менее 50 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если все пункты выполнены поверхностно, оценка составляет от 50 до 72 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все пункты задания выполнены, приведены схемы, оценка составляет от 73 до 87 баллов.
- работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все пункты задания выполнены на продвинутом уровне, приведены схемы, , оценка составляет от 88 до 100 баллов.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

В данном разделе необходимо показать связь оценки за курсовой проект (работу) с общей оценкой по дисциплине, при необходимости привести коэффициент учета баллов в общей оценке по дисциплине. Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS может быть приведена как в явном виде, так и сделана ссылка на правила аттестации в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

1. Приборное оборудование Ту-154.
2. Приборное оборудование А320.
3. Приборное оборудование Ми-8.

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

1. Связное оборудование летательных аппаратов
2. Оборудование внутрисамолетной связи. Самолетная громкоговорящая система СГС-25. Самолетная переговорная и громкоговорящая система
3. П-512. Бортовые магнитофоны (МС-61, Марс-БМ).
4. Бортовые командные радиостанции ближней и дальней радиосвязи.
5. Бортовые связные коротковолновые радиостанции дальней радиосвязи.
6. Аварийная переносная УКВ радиостанция Р-855 УМ и АРМ-406
7. Система сигнализации опасности ССО. Переносной электромегафон 5-ПЭМ-1. Авиагарнитура ГСИ-А-18.
8. Электростатические разрядники, грозоразрядники и токоотъемники
9. Радионавигационное оборудование летательных аппаратов
10. Автоматические радиоконпасы АРК
11. Радиовысотомеры малых высот РВ
12. Самолетные радиодальномеры СД
13. Радиотехническая система ближней навигации и посадки РСБН
14. Посадочно – навигационная система КУРС-МП
15. Аппаратура дальней навигации.
16. Радиолокационное оборудование летательных аппаратов
17. Метеонавигационные радиолокационные станции РЛС
18. Допплеровский измеритель скорости и угла сноса ДИСС
19. Самолетные радиолокационные ответчики УВД типа (СО, СОМ)
20. Системы предупреждения столкновения.
21. Изделие 6202
22. Изделие 020