

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
Сертификация авиационной техники

Образовательная программа: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, специализация:
Самолётостроение

Курс: 5 6, семестры : 10 11

Факультет летательных аппаратов, заочная форма обучения

		Семестр	
№	Вид деятельности	10	11
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	2
2	Всего часов	0	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	12
4	Лекции, час.	2	2
5	Практические занятия, час.	0	8
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	4
8	Аттестация, час.	0	2
9	Консультации, час.		
10	Самостоятельная работа, час.	0	58
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		контр.
12	Вид аттестации		ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

ФГОС введен в действие приказом №1165 от 12.09.2016 г. , дата утверждения: 23.09.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

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:

доцент, к.т.н. Степанов В. М.

Заведующий кафедрой:

Смирнов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

заместитель заведующего кафедрой Курлаев Н. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.24 готовность к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования; в части следующих результатов обучения:	
з3. Правовые основы сертификации авиационной техники.	
у2. Использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники.	
у3. использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники	
Компетенция ФГОС: ПК.25 способность разрабатывать документацию для создания системы менеджмента качества продукции; в части следующих результатов обучения:	
з2. роли сертификации в обеспечении качества и конкурентоспособности авиационной техники	
з4. Процедуры сертификации типа воздушных судов и производства авиационной техники.	

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>Сертификация авиационной техники</i>	
ПК.25.з2 роли сертификации в обеспечении качества и конкурентоспособности авиационной техники	
1.о содержании нормативных документов обеспечения летной годности воздушных судов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.25.з4 Процедуры сертификации типа воздушных судов и производства авиационной техники.	
2.процедуры сертификации типа воздушных судов и производства авиационной техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.24.у3 использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники	
3.методологией проведения сертификационных работ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.24.у2 Использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники.	
4.использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.24.з3 Правовые основы сертификации авиационной техники.	
5.о системе авиационных правил (АП) и федеральных авиационных правил (ФАП)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 10			
Дидактическая единица: Система сертификации авиационной техники с целью обеспечения безопасности полетов			
1. Нормативно-правовые основы по сертификации в области авиации. "Воздушный кодекс РФ".	0	1	1, 5

2. Организация работ по сертификации.	0	1	1, 2, 5
Семестр: 11			
Дидактическая единица: Нормативные документы обеспечения летной годности воздушных судов			
3. Авиационные правила, используемые при сертификации авиационной техники.	0	0,5	1, 2, 4, 5
4. Этапы сертификации типа воздушного судна, авиационного двигателя и воздушного винта по АП-21.	0	0,5	1, 2, 4, 5
Дидактическая единица: Система сертификации в гражданской авиации.			
6. Сертификация эксплуатантов АТ.	0	1	1, 2, 3

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 11				
Дидактическая единица: Система сертификации авиационной техники с целью обеспечения безопасности полетов				
1. Положения Воздушного кодекса РФ о сертификации	1	1	1	Изучение правовых основ сертификации АТ.
Дидактическая единица: Нормативные документы обеспечения летной годности воздушных судов				
2. Краткая характеристика и содержание авиационных правил, определяющих нормы летной годности самолетов, вертолетов и авиационных двигателей: АП-23, АП-25, АП-27, АП-29, АП-33.	1	1	1, 2, 4, 5	Изучение конкретных требований норм летной годности.
3. Этапы сертификации типа воздушного судна, авиационного двигателя и воздушного винта по АП-21.	0	2	1, 2, 3, 5	Изучение методологии проведения сертификации типа.
Дидактическая единица: Сертификация производства, материалов и эксплуатанта				
5. Основные документы, регламентирующие сертификацию производства изделий АТ	2	2	1, 4, 5	Изучение положений АП-21, касающихся производства АТ.
6. Одобрение комплектующих изделий.	0	1	2, 3, 4, 5	Изучение методологии оценки соответствия авиационного оборудования.
Дидактическая единица: Система сертификации в гражданской авиации.				
7. Сертификация организаций по техническому обслуживанию и ремонту.	0	1	2, 3, 4, 5	Изучение положений АП-145.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 11				
1	Контрольные работы	2, 5	29	0

: Нормирование прочности авиаконструкций : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 34, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3283.rar Безопасность авиаконструкций по условиям прочности при эксплуатации : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 50, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3282.rar Управление качеством : методические рекомендации к практическим занятиям по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. В. Решедько, Ю. Д. Уколов]. - Новосибирск, 2011. - 32 с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_3964.pdf

2	Подготовка к занятиям	1, 2, 5	16	0
---	-----------------------	---------	----	---

: Нормирование прочности авиаконструкций : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 34, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3283.rar Безопасность авиаконструкций по условиям прочности при эксплуатации : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 50, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3282.rar Управление качеством : методические рекомендации к практическим занятиям по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. В. Решедько, Ю. Д. Уколов]. - Новосибирск, 2011. - 32 с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_3964.pdf

3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5	13	0
---	-------------------------	---------------	----	---

: Нормирование прочности авиаконструкций : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 34, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3283.rar Безопасность авиаконструкций по условиям прочности при эксплуатации : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 50, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3282.rar Управление качеством : методические рекомендации к практическим занятиям по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. В. Решедько, Ю. Д. Уколов]. - Новосибирск, 2011. - 32 с. : табл.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_3964.pdf

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	Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Консультирование	Личный типовой сайт
Контроль	Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ

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: 11	
<i>Контрольные работы:</i>	30
<i>РГЗ:</i>	40
<i>Зачет:</i>	30

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.	Зачет
ПК.24	з3. Правовые основы сертификации авиационной техники.	+	+
	у2. Использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники.		+
	у3. использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники		+
ПК.25	з2. роли сертификации в обеспечении качества и конкурентоспособности авиационной техники	+	+
	з4. Процедуры сертификации типа воздушных судов и производства авиационной техники.		+

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

7. Литература

Основная литература

1. Соболева И. А. Всеобщее управление качеством (TQM) : учебное пособие / И. А. Соболева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 90, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_soboleva.rar
2. Безопасность полетов : учебное пособие / [С. И. Снисаренко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 303 с. : ил., табл.
3. Соболева И. А. Всеобщее управление качеством [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Соболева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=1260>. - Загл. с экрана.

4. Надежность авиационной техники и безопасность полетов : [учебное пособие для вузов по специальности 160901] / С. И. Снисаренко [и др.] ; Новосиб. гос. тех. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 227 с. : ил., схемы, табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/nade.rar>
5. Соболева И. А. Средства и методы управление качеством [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. А. Соболева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=1258>. - Загл. с экрана.
6. Чернов С. С. Управление качеством [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. С. Чернов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175857. - Загл. с экрана.
7. Курлаев Н. В. Теоретические основы самолето- и вертолетостроения : учебное пособие / Н. В. Курлаев, Г. Г. Нарышева, Н. А. Рынгац ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 99, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181345

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
6. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) [Электронный ресурс] : ресурсы и сервисы для экономических и социальных исследований, учебных программ и государственного управления. – [Россия], 2000. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.
7. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>
9. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Нормирование прочности авиаконструкций : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 34, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3283.rar
2. Безопасность авиаконструкций по условиям прочности при эксплуатации : методические указания к курсовому и дипломному проектированию по направлению подготовки бакалавров "Авиа- и ракетостроение" и специальности "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. М. Степанов]. - Новосибирск, 2007. - 50, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/2007_3282.rar

3. Управление качеством : методические рекомендации к практическим занятиям по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Л. В. Решедько, Ю. Д. Уколов]. - Новосибирск, 2011. - 32 с. : табл. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2011/11_3964.pdf

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применение в лекциях

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

Сертификация авиационной техники

Образовательная программа: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, специализация:
Самолётостроение

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Сертификация авиационной техники» приведена в Таблице.

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.24/ОУ готовность к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования	з3. Правовые основы сертификации авиационной техники.	Авиационные правила, используемые при сертификации авиационной техники. Нормативно-правовые основы по сертификации в области авиации. "Воздушный кодекс РФ". Организация работ по сертификации. Этапы сертификации типа воздушного судна, авиационного двигателя и воздушного винта по АП-21.	Контрольная работа.	Зачет, вопросы 1 - 15
ПК.24/ОУ	у2. Использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники.	Авиационные правила, используемые при сертификации авиационной техники. Этапы сертификации типа воздушного судна, авиационного двигателя и воздушного винта по АП-21.		Зачет, вопросы 1 -15
ПК.24/ОУ	у3. использовать требования нормативных документов сертификации при проектировании, изготовлении, ремонте и эксплуатации изделий авиационной техники	Сертификация эксплуатантов АТ.		Зачет, вопросы 16 - 30
ПК.25/ОУ способность разрабатывать документацию для создания системы менеджмента качества продукции	з2. роли сертификации в обеспечении качества и конкурентоспособности авиационной техники	Авиационные правила, используемые при сертификации авиационной техники. Нормативно-правовые основы по сертификации в области авиации. "Воздушный кодекс РФ". Организация работ по сертификации. Сертификация эксплуатантов АТ. Этапы сертификации типа воздушного судна,	Контрольная работа	Зачет, вопросы 16 - 30

		авиационного двигателя и воздушного винта по АП-21.		
ПК.25/ОУ	з4. Процедуры сертификации типа воздушных судов и производства авиационной техники.	Авиационные правила, используемые при сертификации авиационной техники. Организация работ по сертификации. Сертификация эксплуатантов АТ. Этапы сертификации типа воздушного судна, авиационного двигателя и воздушного винта по АП-21.		Зачет, вопросы...

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 11 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.24/ОУ, ПК.25/ОУ.

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам).

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

В 11 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной 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.24/ОУ, ПК.25/ОУ, 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.

Паспорт зачета

по дисциплине «Сертификация авиационной техники», 11 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 15, второй вопрос из диапазона вопросов 16 – 30 (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 «Сертификация авиационной техники»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10 – 15 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, но допускает ошибки при анализе причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *16 - 20 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *21 – 27 баллов*.
- Ответ на билет 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, оценка составляет 28 – 30 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 22 баллов (из 40 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 «Сертификация авиационной техники»

1. Основные понятия о сертификации авиационной техники (АТ).
2. Безопасность полетов в гражданской авиации (ГА).
3. Надежность и отказобезопасность АТ.
4. Система сертификации АТ гражданского назначения в Российской Федерации (РФ).
5. Основные элементы системы сертификации АТ.
6. Общие сведения об Авиационных правилах (АП). Номенклатура АП, составляющих нормативную базу сертификации АТ.
7. АП, часть 21. Процедуры сертификации АТ.
8. Нормы летной годности самолетов. Структура и краткая характеристика на примере АП-23 и АП-25.
9. Классификация воздушных судов (ВС) гражданского назначения.
10. Проектирование и сертификация воздушных судов.
11. Организации и эксперты, участвующие в сертификации типа ВС.
12. Схема взаимодействия авиастроительного предприятия с другими организациями при создании АТ.
13. Этапы сертификации ВС.
14. Сертификационный базис. Таблица соответствия.
15. Подача заявки на получение Сертификата типа. Этап макета ВС.
16. Сертификационные заводские испытания ВС.
17. Доказательная документация при сертификации ВС.
18. Анализ результатов сертификации ВС и выдача Сертификата типа на АТ.
19. Модификация типовой конструкции АТ.
20. Компоненты ВС.
21. Сертификация и одобрение компонентов ВС.
22. Общие сведения об сертификации производства изделий АТ.
23. Структура оценки соответствия системы качества предприятия, производящего АТ требованиям АП-21 F и G.
24. Сертификация производства АТ: постановка на производство, подготовка и проведение аудита предприятия.
25. Контроль корректирующих действий. Выдача документа Авиареистра МАК.
26. Дело изделия. Сертификат летной годности нового ВС.
27. Поддержание летной годности ВС. Принципы и организация.
28. Поддержание летной годности ВС. Техническое обслуживание и ремонт ВС.
29. Сертификация технического обслуживания АТ.
30. Сертификация на воздушном транспорте. Сертификация эксплуатантов.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Сертификация авиационной техники», 11 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится темам «Правовые и нормативно-технические основы сертификации авиационной техники (АТ)» и «Сертификация типа воздушного судна (ВС)», включает 10 заданий, сформулированных в виде теста (п. 4). Выполняется письменно.

Проводится в аудитории в течение 30 минут.

2. Критерии оценки

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

Контрольная работа считается **невыполненной**, если число неправильно выполненных заданий пять и более. Оценка составляет **10 - 15** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если число неправильно выполненных заданий четыре – три. Оценка составляет **16 - 20** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если число неправильно выполненных заданий от одного до двух. Оценка составляет **21 – 25** баллов.

Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если неправильно выполненных заданий нет. Оценка составляет **26 - 30** 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

Контрольная работа по дисциплине «Сертификация авиационной техники»

Инструкция к выполнению:

1. Указать ФИО студента полностью и код учебной группы.
2. В варианте, соответствующем правильному ответу, поставить знак «+».
3. Количество правильных ответов может быть от одного до трех.

Тема «Правовые основы сертификации и нормы летной годности» (вопросы 1 – 5)

Тема «Сертификационные работы» (вопросы 6 – 10).

1. Правовой основой сертификации авиационной техники является
 - 1.1 Воздушный кодекс Российской Федерации (РФ)
 - 1.2 Конвенция о гражданской авиации ИКАО
 - 1.3 Приказы министра транспорта РФ
 - 1.4 Федеральные авиационные правила (ФАП)

2. Нормы летной годности изложены в
 - 2.1 Авиационных правилах
 - 2.2 Федеральных авиационных правилах
 - 2.3 Приложениях к Конвенции гражданской авиации (ГА) ИКАО
 - 2.4 Директивах летной годности
3. Нормы летной годности самолетов транспортной категории содержатся в
 - 3.1 АП-21
 - 3.2 АП-23
 - 3.3 АП-25
 - 3.4 АП-27
4. Правила сертификации авиационной техники разрабатывает
 - 4.1 Авиационный регистр МАК
 - 4.2 Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ)
 - 4.3 Центральный аэродинамический институт (ЦАГИ)
 - 4.4 Министерство транспорта РФ
5. Документ, содержащий требования к летной годности образца авиационной техники (АТ) – это
 - 5.1 Сертификат типа
 - 5.2 Сертификат летной годности
 - 5.3 Сертификационный базис
 - 5.4 Технические требования
6. Процедуры сертификации АТ изложены в
 - 6.1 АП-21
 - 6.2 АП-29
 - 6.3 Приказах министерства транспорта РФ
 - 6.4 Приложении 8 к Конвенции о ГА ИКАО
7. Участниками сертификации типа являются
 - 7.1 Разработчик
 - 7.2 Независимая инспекция МАК
 - 7.3 Изготовитель
 - 7.4 Эксплуатант АТ
8. В проведении сертификации типа участвуют
 - 8.1 Сертификационные центры, аккредитованные в системе сертификации АТ и ее производств
 - 8.2 Авиационный регистр МАК
 - 8.3 Федеральная служба надзора в сфере транспорта
 - 8.4 Представители Счетной палаты Федерального собрания РФ
9. Комплектующие изделия (КИ), устанавливаемые на ВС, содержатся в перечне
 - 9.1 КИ категории А
 - 9.2 КИ категории Б
 - 9.3 КИ иностранного производства
 - 9.4 КИ отечественного производства
10. Завершающим этапом сертификации типа гражданской АТ является этап
 - 10.1 Государственных испытаний
 - 10.2 Сертификационных контрольных испытаний
 - 10.3 Анализа результатов сертификации АР МАК
 - 10.4 Эксплуатационных испытаний