

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор-проректор  
по учебной работе  
Н.Н.Сухих



2017 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Сертификация экземпляра воздушного судна

Направление подготовки

**25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей**

Направленность программы (профиль)

**Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных  
двигателей**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2017

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Сертификация экземпляра воздушного судна» являются формирование знаний, умений, навыков в том числе на основе развития способности к самореализации и самообразования, для успешной профессиональной деятельности выпускников в области основных понятий системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна, конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна, методов анализа и оценивания конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна, методов измерения и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, методики планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, методов эксплуатации и технического обслуживания воздушных судов, процедуры составления заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, процедуры разработки инструкций по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.

Задачами освоения дисциплины являются:

- владение методами анализа эффективности процессов эксплуатации.
- умение выявлять проблемы, возникающие в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов, сертификации экземпляра воздушного судна.
- формирование методов анализа и оценки конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.
- владение методами измерения и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, обработкой результатов и оценивания погрешностей при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
- формирование навыков размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
- владение методикой планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
- ознакомление с процедурой разработки инструкций по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.
- привитие навыков составления заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части.

- изучение основных требований воздушного законодательства Российской Федерации и нормативных документов в области безопасности полетов.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Сертификация экземпляра воздушного судна» представляет собой дисциплину, относящуюся к вариативной части Блока 1 дисциплина по выбору ОПОП ВО по направлению подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» (бакалавриат), профиль «Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей».

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика и информационные технологии», «Высшая математика», «Авиационный английский язык», «Физика», «Теоретическая механика», «Безопасность жизнедеятельности», «Сопротивление материалов», «Техническая диагностика», «Основы теории технической эксплуатации», «Детали машин», «Теория авиационных двигателей», «Конструкция и прочность авиационных двигателей», «Конструкция и прочность воздушных судов», «Введение в профессию», «Техническая термодинамика и теплопередача», «Гидравлика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Методы и средства диагностики авиационной техники», «Автоматика управления авиационными двигателями», «Конструкция и техническое обслуживание воздушных судов».

Дисциплина «Сертификация экземпляра воздушного судна» является заключающей дисциплиной.

Дисциплина «Сертификация экземпляра воздушного судна» изучается на 9 семестре.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).	Знать: - методы и приемы самоорганизации в получении и систематизации знаний, методику самообразования, касающуюся: норм государственного регулирования в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; принципы и основные положения системы сертификации экземпляра
---	---

	<p>гражданского воздушного судна; правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы и приемы самоорганизации в получении и систематизации знаний. Использовать методику самообразования, касающуюся: норм государственного регулирования в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; принципы и основные положения системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приемами самоорганизации в получении и систематизации знаний. Методикой самообразования, касающуюся: норм государственного регулирования в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; принципы и основные положения системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul>
<p>2. Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и возможные неисправности при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой авиационной техники, а также при возникновении особых ситуаций в полете и на земле.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях</li> </ul>

	<p>чрезвычайных ситуаций при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой авиационной техники, а также при возникновении особых ситуаций на земле.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, используя типовые методы ремонта и восстановления работоспособности авиационной техники при возникновении особых ситуаций на земле.</li> </ul>
<p>3. Способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; представлять как организуются процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлением адекватной современному уровню знаний научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам ВС; методикой организация и выполнение работ по оценке экземпляра ВС установленным требованиям.</li> </ul>

<p>4. Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-3).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять проблемы, возникающие в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методом выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</li> </ul>
<p>5. Способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов, сертификации экземпляра воздушного судна.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов, сертификации экземпляра воздушного судна.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов,</li> </ul>

	сертификации экземпляра воздушного судна.
<p>6. Способностью учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК-8).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: технологию анализа и оценки конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: анализировать и оценивать конструктивно-эксплуатационные свойства воздушного судна.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывая современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: методами анализа и оценивания конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.</li> </ul>
<p>7. Способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы измерений и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, методику проведения обработки результатов и оценивания погрешностей при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами измерения и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, обработкой результатов и оценивания погрешностей при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>

<p>8. Способностью к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-16).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размещать, использовать и обслуживать технологическое оборудование, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>
<p>9. Способностью участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению (ПК-17).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>
<p>10. Готовностью к эксплуатации и техническому</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы подготовки к эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов,</li> </ul>



<p>обслуживанию воздушных судов (ПК-20).</p>	<p>используя знания теории устройства принципа авиационных двигателей; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать и обслуживать воздушные суда, используя знания теории устройства принципа авиационных двигателей; пользоваться нормативно – правовой базой сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами эксплуатации и технического обслуживания воздушных судов, используя знания теории устройства, принципа авиационных двигателей; нормативно-правовой базой сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul>
<p>11. Способностью составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт (ПК-23).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру составления заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовку технической документации на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедурой составления заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>
<p>12. Способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники (ПК-24)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру разработки инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.</li> </ul>

	<b>Владеть:</b> - процедурой разработки инструкций по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.
--	--

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной нагрузки

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестры
		9
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа	48	48
лекции,	24	24
практические занятия	24	24
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект.	-	-
Самостоятельная работа студента	42	42
Промежуточная аттестация	18	18

#### 5 Содержание дисциплины

##### 5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы Дисциплины	Количество часов	Компетенции										Образовательные технологии	Оценочные Средства		
		ОК-5	ОК-8	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-16	ПК-17	ПК-20			ПК-23	ПК-24
Тема1. Государственное регулирование в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна	14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ВК, ПЗ, СРС	УО, Д, ИД 3

Темы Дисциплины	Количество часов	Компетенции											Образовательные технологии	Оценочные Средства		
		ОК-5	ОК-8	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-16	ПК-17	ПК-20	ПК-23			ПК-24	
Тема 2. Нормативно- правовая база сертификации экземпляра гражданского воздушного судна	21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л,ПЗ, СРС	УО, Д, ИД 3
Тема 3. Сертификация типа авиационной техники	19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л,ПЗ, СРС	УО, Д, ИД 3
Тема 4. Правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна	19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л,ПЗ, СРС	УО, Д, ИД 3
Тема 5. Организация и выполнение работ по оценке экземпляра ВС установленным требованиям	17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л,ПЗ, СРС	УО, Д, ИД 3
Итого за семестр	90															
Промежуточная аттестация	18															
Всего по дисциплине	108															

**Сокращения:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, УО – устный опрос, Д – доклад, ИДЗ – индивидуально домашнее задание.

## 5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	С	СРС	Всего часов
Тема 1. Государственное регулирование в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна	4	4	-	-	6	14
Тема 2. Нормативно-правовая база сертификации экземпляра гражданского воздушного судна	6	6	-	-	9	21
Тема 3. Сертификация типа авиационной техники	6	4	-	-	9	19
Тема 4. Правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна	4	6	-	-	9	19
Тема 5. Организация и выполнение работ по оценке экземпляра ВС установленным требованиям	4	4	-	-	9	17
Итого за курс	24	24	-	-	42	90
Промежуточная аттестация						18
Всего по дисциплине						108

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ЛР – лабораторные работы, С – семинары.

### 5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Государственное регулирование в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна

Уполномоченные органы. Структура организации государственного регулирования в области гражданской авиации РФ. Схема государственного регулирования сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.

Тема 2. Нормативно-правовая база сертификации экземпляра гражданского воздушного судна

Воздушный кодекс РФ. Авиационные правила. Часть 21. Правила государственной регистрации гражданских воздушных судов Российской Федерации. Федеральные авиационные правила «Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации». Методы определения соответствия Федеральных авиационных правил «Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации» (МОС ВС). Административный регламент Федерального агентства воздушного транспорта предоставления государственной услуги по организации и проведению инспекций гражданских воздушных судов с целью оценки их летной годности и выдачи соответствующих документов

Тема 3. Сертификация типа авиационной техники

Правила и процедуры сертификации типа авиационной техники. Сертификация лётной годности. Сертификационные требования, действующие в авиационной промышленности Евросоюза и США. Сертификат типа. Производственный сертификат. Сертификат лётной годности. Инспекция при передаче.

Тема 4. Правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна

Общие положения. Заявка на сертификацию экземпляра ВС. Принятие, рассмотрение и оформление заявки уполномоченным органом. Разработка Программы работ по оценке соответствия экземпляра ВС установленным требованиям. Оформление доказательной документации заявителем.

Тема 5. Организация и выполнение работ по оценке экземпляра ВС установленным требованиям

Проверка судовой документации. Проверка эксплуатационной документации. Проверка пономерной документации. Контроль наличия у ВС и каждого его компонента остатка ресурса и срока службы. Контроль выполнения полного комплекса ТОиР. Контроль выполнения обязательных бюллетеней, доработок и разовых осмотров. Комплектация экземпляра ВС согласно перечням в пономерной документации. Сохранение лётных характеристик ВС. Трафареты и надписи. Визуальный осмотр экземпляра ВС. Идентификация экземпляра ВС. Проверка устранения замечаний, выявленных при предыдущей сертификации ЭВС. Проверка случаев переналёта сверх установленных допусков. Оформление документов по результатам работы экспертной группы привлекаемой организации. Оформление, выдача и срок действия сертификата лётной годности. Приостановление (отмена) и возобновление действия сертификата лётной годности. Обязанности держателя сертификата лётной годности. Инспекционный контроль лётной годности экземпляра ВС. Информационное обеспечение сертификации экземпляра ВС.

#### 5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие №1-2. Государственное регулирование в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна	4
2	Практическое занятие №3-5. Нормативно-правовая база сертификации экземпляра гражданского воздушного судна	6
3	Практическое занятие №6-7. Сертификация типа авиационной техники	4
4	Практическое занятие №8-10. Правила и процедуры сертификации экземпляра	6

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	гражданского воздушного судна	
5	Практическое занятие №11-12. Организация и выполнение работ по оценке экземпляра ВС установленным требованиям	4
Всего по дисциплине		24

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	<p>Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе.</p> <p>Изучение тем (вопросов) дисциплины, составление конспектов, подготовка к докладу, устному опросу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уполномоченные органы;</li> <li>– Структура организации государственного регулирования в области гражданской авиации РФ;</li> <li>– Схема государственного регулирования сертификации экземпляра гражданского воздушного судна. [1-16].</li> </ul> <p>Выполнение индивидуального домашнего задания №1</p>	6
2	<p>Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе.</p> <p>Изучение тем (вопросов) дисциплины, составление конспектов, подготовка к докладу, устному опросу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Воздушный кодекс РФ. Авиационные правила. Часть 21;</li> <li>– Правила государственной регистрации</li> </ul>	9

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	<p>гражданских воздушных судов Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральные авиационные правила «Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации»;</li> <li>- Методы определения соответствия Федеральных авиационных правил «Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации (МОС ВС)»;</li> <li>- Административный регламент Федерального агентства воздушного транспорта предоставления государственной услуги по организации и проведению инспекций гражданских воздушных судов с целью оценки их летной годности и выдачи соответствующих документов. [1-16].</li> </ul> <p>Выполнение индивидуального домашнего задания №2</p>	
3	<p>Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе.</p> <p>Изучение тем (вопросов) дисциплины , составление конспектов, подготовка к докладу, устному опросу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила и процедуры сертификации типа авиационной техники;</li> <li>- Сертификация лётной годности. Сертификационные требования, действующие в авиационной промышленности Евросоюза и США;</li> <li>- Сертификат типа. Производственный сертификат. Сертификат лётной годности. Инспекция при передаче. [1-16].</li> </ul> <p>Выполнение индивидуального домашнего задания №3</p>	9
4	Проработка учебного материала по	9

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	<p>конспектам, учебной, методической и научной литературе. Изучение тем (вопросов) дисциплины , составление конспектов, подготовка к докладу, устному опросу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие положения;</li> <li>– Заявка на сертификацию экземпляра ВС;</li> <li>– Принятие, рассмотрение и оформление заявки уполномоченным органом;</li> <li>– Разработка Программы работ по оценке соответствия экземпляра ВС установленным требованиям; Оформление доказательной документации заявителем. [1-16].</li> </ul> <p>Выполнение индивидуального домашнего задания №4</p>	
5	<p>Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе. Изучение тем (вопросов) дисциплины , составление конспектов, подготовка к докладу, устному опросу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проверка судовой документации. Проверка эксплуатационной документации. Проверка пономерной документации.</li> <li>– Контроль наличия у ВС и каждого его компонента остатка ресурса и срока службы. Контроль выполнения полного комплекса ТОиР. Контроль выполнения обязательных бюллетеней, доработок и разовых осмотров.</li> <li>– Комплектация экземпляра ВС согласно перечням в пономерной документации. Сохранение лётных характеристик ВС.</li> <li>– Трафареты и надписи. Визуальный осмотр экземпляра ВС.</li> <li>– Идентификация экземпляра ВС. Проверка устранения замечаний, выявленных при предыдущей</li> </ul>	9



Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	сертификации ЭВС. Проверка случаев переналёта сверх установленных допусков. – Оформление документов по результатам работы экспертной группы привлекаемой организации. Оформление, выдача и срок действия сертификата лётной годности. – Приостановление (отмена) и возобновление действия сертификата лётной годности. Обязанности держателя сертификата лётной годности. – Инспекционный контроль лётной годности экземпляра ВС. Информационное обеспечение сертификации экземпляра ВС. [1-16]. Выполнение индивидуального домашнего задания №5	
Всего по дисциплине		42

### 5.7 Курсовые работы (проект)

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрен.

### 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Макаров, Н.В. **Ремонт воздушных судов. Учебное пособие.** – СПб: ОЛАГА, 2003. ВВК-код: O52-083я73-1. Количество экземпляров 276.

2 Ушаков, А.П. **Методы и средства диагностирования авиационной техники.** Учебное пособие для ВУЗ. СПбГУ ГА, 2011. ISBN – нет. Количество экземпляров 170

б) дополнительная литература:

3 **«Воздушный кодекс РФ».** М., 1997; ISBN: 978-5-4374-0846-9. Количество экземпляров 18. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vozkod.ru> свободный (дата обращения 10.12.2014).

4 **Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» (в редакции от 09.01.96 г. № 2-ФЗ с изменениями на 30.12.2001 г.).** ISBN: 978-5-496-01700-8. Количество экземпляров 1. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102014512> свободный (дата обращения 10.12.2014).

- 5 **Федеральный закон Российской Федерации от 27.12.2002г. №184 -ФЗ «О техническом регулировании» с последующими изменениями и дополнениями.** ISBN - нет. Количество экземпляров 5. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/) свободный (дата обращения 10.12.2014).
- 6 **Федеральный закон Российской Федерации «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 №99-ФЗ. (в ред. Федерального закона от 18.07.2011 N 242-ФЗ)».** ISBN –нет. Количество экземпляров 5. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_113658/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113658/) свободный (дата обращения 10.12.2014).
- 7 **Руководство по управлению безопасностью полетов ИКАО. Doc.9859-AN/460-2006 г.- первое издание и Doc. 9859-AN/474-2009 г.- второе издание Руководство по управлению безопасности полетов.** ISBN: 978-92-9249-334-9. Количество экземпляров 2. Режим доступа: [http://www.scac.ru/ru/wp-content/uploads/2016/DOC\\_9859\\_3.pdf](http://www.scac.ru/ru/wp-content/uploads/2016/DOC_9859_3.pdf), <https://www.dvmtu-favt.ru/upload/medialibrary/36c/36c97fb8bd712a7bbe3096bbf90c9e03.pdf> свободный (дата обращения 10.12.2014).
- 8 **Руководство по сертификации аэродромов. Doc. 9774.** ISBN – нет. Количество экземпляров 1. Режим доступа: [http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/9774\\_cons\\_ru.pdf](http://aviadocs.net/icaodocs/Docs/9774_cons_ru.pdf) свободный (дата обращения 10.12.2014).
- 9 **Авиатранспортное обозрение [Текст] : Air transport observer : журнал / учредитель и издатель: А.Б.Е. Медиа. - Москва : А.Б.Е. Медиа, 1996-. - 27 см.; ISSN 1991-6574 (подписка с 2008).**
- 10 **Крылья Родины : ежемесячный национальный авиационный журнал. - Москва : ООО "Редакция журнала "Крылья Родины", 1950-.; ISSN 0130-2701 (подписка с 2008).**
- 11 **Авиация и космонавтика вчера, сегодня, завтра [Текст] : научно-популярный журнал / учредитель: Бакурский Виктор Александрович, Военно-Воздушные Силы России, Лепилкин Андрей Викторович. - Москва : Техинформ, 1997-. - 29 см.; ISSN 1682-7759 (подписка с 2008).**
- в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:
- 12 **Административно-управленческий портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.aup.ru/>, свободный (дата обращения 10.12.2014).**
- 13 **ОК 010-2014 (МСКЗ-08). Общероссийский классификатор занятий. Принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 N 2020-ст [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/42307.html>, свободный (дата обращения 24.12.2014).**
- г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

14 **Консультант Плюс.** Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 10.12.2014).

15 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>, свободный.

16 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://e.lanbook.com/>, свободный.

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Авиадвигатель АИ-25

Вертолетный двигатель ТВ2-117

Редуктор для стенда 2 штуки;

блок преобразователя;

Металлоконструкция для стендов турбовального двигателя

Выпрямитель электрического тока с параметрами 28 в, 600 а; или аэродромный выпрямитель АВ-2МБ

Монитор 17" Acer AL 1716 A s - 2 шт.

Дрель ударная MAKITA 650вт

Машина отрезная угловая MAKITA 2000вт

Сварочный аппарат TELVIN-NORDICA 230В

Станок сверлильный STERN 350 Вт

Точило STERN 350 Вт

Верстак столярный - 9 шт.

Вибростенд ВЭДС-100

Вольтметр универсальный В-7-35

Изделие АИ-9

Измеритель вибрации ИВ-300

Комбинированный прибор Г Ц 4311

Макет учебный ТВ-2-117 (в разрезе)

Многофункциональная информ управ система

Модуль С 5-125

Преобразователь сварочный (2шт.)

Преобразователь Ф 723/1

Преобразователь ЦАНТ 5-3/10

Преобразователь ЦАНТ-5-14/2

Преобразователь ЦВ-2-1

Сдвоенная измерительная аппаратура 2ИА-1А

Станок токарный

Стартер генератора СТУ-12Т

установка д \ лабораторных работ № 1

установка для лабораторных работ № 2

Установка дозвуковое сопло

Установка на базе двигателя АИ - 25

Установка на базе двигателя ТА-6

Тиски - 10 шт.

Тиски слесарные - 10 шт.

Штанген циркуль - 5 шт.

Вертикальные жалюзи Л персик, к №367 кронштейн 7,5 размер 2,700\*2,200 - 5 шт.

Монитор LG ЛК-10055 - 2 шт.

Монитор СТХ №02780

Системный компьютерный блок LG - 2 шт.

Системный компьютерный блок 10476

Проектор BENQ - 2 шт.

Принтер HP HEWLETT PACKARD 11311

Сканер Epson

Доска - 3 шт.

Экран Dinon - 2 шт.

Стол для преподавателя - 2 шт.

Парты со скамьей - 47 шт.

Стулья - 4 шт.

## **8 Образовательные и информационные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать как исходный уровень знаний студентов, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

В процессе преподавания дисциплины «Сертификация экземпляра воздушного судна» используются классические формы обучения: лекции, практические занятия (доклады, устные опросы), самостоятельная работа студента (индивидуальные домашние задания).

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для изучения конструкции и технической эксплуатации систем воздушных судов и авиационных двигателей. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, с использованием IT- технологий, которое сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом по отдельным группам. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести знания в конструкции систем воздушных судов и авиационных двигателей. Практическое занятие предназначено для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины.

Практические задания выполняются в целях практического закрепления теоретического материала, излагаемого на лекции, отработки навыков использования пройденного материала. Выполнение практического задания предполагает исследование актуальных проблем в сфере технической эксплуатации и обслуживания систем воздушных судов и авиационных двигателей. Для этого используются IT-методы. Учебные мультимедийные материалы с использованием MS Office (Power Point), содержащие гиперссылки, необходимые для перехода к показам слайдов, презентаций, текстам, фигурам, таблицам, графикам и рисункам в презентации, документам Microsoft Office Word, листам Microsoft Office Excel, локальным или Интернет-ресурсам. Рассматриваемые в рамках практического занятия доклады имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций.

Главной целью практического занятия является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины «Сертификация экземпляра воздушного судна». Это позволяет сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по методике и IT-технологии использования Интернет-ресурсов в процессе обучения; активизировать на практических занятиях деятельность студентов путем работы по выполнению заданий с использованием MS Office.

Самостоятельная работа студента является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа с IT-технологиями, справочниками, периодическими изданиями, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

IT-методы используются при проведении всех видов занятий с использованием MS Office (Power Point), содержащие гиперссылки, необходимые для перехода к произвольным показам, указанным слайдам в презентации, к различным текстам, фигурам, таблицам, графикам и рисункам в презентации, документам Microsoft Office Word, листам Microsoft Office Excel, локальным или Интернет-ресурсам, а также к сообщениям электронной почты. Это позволяет сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по методике и технологии использования Интернет-ресурсов в процессе обучения, обеспечить продуктивный и творческий уровень деятельности при выполнении заданий.

## **9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы, индивидуальные домашние задания и доклады по темам дисциплины. Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Устный опрос проводится для выборочного числа студентов на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Такой опрос позволяет оценить уровень остаточных знаний студентов в учебной группе.

Индивидуальное домашнее задание позволяет проверить индивидуальные особенности студента на предмет усвоения наиболее сложного материала и его возможности применения полученных знаний для выполнения требуемой индивидуальной расчетно-графической работы.

Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, являющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Доклад выполняется в письменном виде и проводится на практических занятиях в течение не более 30 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой на 9 семестре. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Зачет с оценкой предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на зачет с оценкой. К моменту сдачи зачета с оценкой должны

быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля. Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

### **9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов**

Балльно-рейтинговая система текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

### **9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Результаты текущего контроля (устный опрос) оцениваются по двухбалльной системе: «зачтено» / «не зачтено».

Устный опрос в начале лекции или практического занятия по теме предыдущего занятия оценивается положительно в том случае, если обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос, или же не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

Результаты текущего контроля (доклад) оцениваются по двухбалльной системе: «зачтено» / «не зачтено».

Основаниями для положительного оценивания и выставления «зачтено» являются: грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса; актуальность используемых в сообщении сведений; высокое качество изложения материала; способность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации; уверенные ответы на заданные в ходе обсуждения вопросы или ответы на большую часть заданных в ходе обсуждения вопросов; отсутствие у преподавателя обоснованных сомнений в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

Основаниями для выставления оценки «не зачтено» являются: неудовлетворительное качество изложения материала; неспособность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации; неспособность ответить на большую часть заданных в ходе обсуждения вопросов; обоснованные сомнения в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

На момент зачета с оценкой студент должен получить «зачтено» за участие в устных опросах по крайней мере на 50 % лекционных занятий и получить «зачтено» за доклад.

Результаты текущего контроля (индивидуально домашнее задание) оцениваются по двухбалльной системе: «зачтено» / «не зачтено».

Основаниями для положительного оценивания и выставления «зачтено» являются: полное изложение полученных знаний в письменной и графической

форме в соответствии с требованиями или неполное изложение полученных знаний, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала. Допускаются: единичные; несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами; отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них; отдельные существенные ошибки.

Основаниями для выставления оценки «не зачтено» являются: неполное, бессистемное изложение учебного материала, что препятствует усвоению последующей информации по дисциплине, Существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя.

По итогам освоения дисциплины «Сохранение экземпляра воздушного судна» проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой и предполагает устный ответ студента по билетам на вопросы из перечня.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится в 9 семестре.

### 9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

### 9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

«Инженерная и компьютерная графика», «Информатика и информационные технологии», «Математика», «Авиационный английский язык», «Физика», «Теоретическая механика», «Безопасность жизнедеятельности», «Сопротивление материалов», «Техническая диагностика», «Основы теории технической эксплуатации», «Детали машин», «Теория авиационных двигателей», «Конструкция и прочность авиационных двигателей», «Конструкция и прочность воздушных судов», «Введение в профессию», «Техническая термодинамика и теплопередача», «Гидравлика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Методы и средства диагностирования авиационной техники», «Автоматика управления авиационными двигателями».

#### «Физика»

- 1 Гармонические колебания и их параметры.
- 2 Сложение колебаний одинаковой и различных частот, направленных вдоль одной прямой.
- 3 Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
- 4 Собственная частота.

#### «Теоретическая механика»

- 1 Теорема о движении центра масс механической системы. Законы сохранения движения центра масс.



- 2 Координаты центра параллельных сил. Центр тяжести тела.
- 3 Тело массой 2 кг от толчка поднимается по гладкой наклонной плоскости с начальной скоростью 2 м/с. Определить работу силы тяжести на пути, пройденном телом до остановки (задача с рисунком)

#### «Безопасность жизнедеятельности»

- 1 Что изучает наука «Безопасность жизнедеятельности»?
- 2 Сформулируйте рекомендации по защите человека от негативных факторов в области авиации?
- 3 По каким факторам классифицируется наука «Безопасность жизнедеятельности»?

#### «Соппротивление материалов»

- 1 Основные виды деформаций.
- 2 Что называется прочностью, жесткостью, и устойчивостью детали или конструкции?
- 3 Что такое напряжение?
- 4 Предел прочности.

#### «Техническая диагностика»

- 1 Техническое состояние объекта диагностирования, его типы. Чем обусловлено изменение технического состояния?
- 2 Показатели качества технического диагностирования, их определения.
- 3 Что представляют собой средства диагностирования? Их классификация.

#### «Основы теории технической эксплуатации авиационной техники»

- 1 Виды и формы технического обслуживания и ремонта.
- 2 Структура инженерно-авиационной службы и ее основные задачи
- 3 Классификация отказов и повреждений.

#### «Детали машин»

- 1 Какие детали машин являются валами, какие – осями? Назовите их основные функции.
- 2 Виды соединений деталей.
- 3 Классификация механических передач.

#### «Теория авиационных двигателей»

- 1 Краткая история и причины создания авиационных ГТД. Российские и зарубежные разработчики двигателей. Наиболее удачные двигатели, выпускавшиеся массовыми сериями.
- 2 Типовые конструктивно-компоновочные и силовые схемы авиационных ГТД различных типов: ТРД, ТРДД, ТВД, ТВВД, ТВаД, ГТД вспомогательных силовых установок.

3 Принцип модульности конструкции двигателей. Примеры удачных конструктивно-компоновочных решений, их влияние на трудоемкость технического обслуживания в процессе эксплуатации.

4 Современные тенденции совершенствования конструктивного облика и улучшения характеристик авиационных ГТД.

#### «Конструкция и прочность авиационных двигателей»

1 Статические нагрузки, действующие на рабочие лопатки компрессоров и турбин авиационных ГТД

2 Предел статической длительной прочности конструкционного материала. Действующие и допустимые напряжения.

3 Классификация и конструктивные особенности реверсивных устройств различных типов.

#### «Конструкция и прочность воздушных судов»

1 Классификация самолетов по назначению

2 Основные формы профиля крыла. Параметры, характеризующие профиль крыла.

3 Лонжероны: назначение, конструктивно-силовые схемы и их достоинства и недостатки, конструкция, типовые сечения.

4 Стрингеры: назначение, конструктивно-силовые схемы и их достоинства и недостатки, конструкция, типовые сечения.

#### «Введение в профессию»

1 Назовите основные компоненты ЛА.

2 Что такое техническое обслуживание ВС? Дайте определение и раскройте его смысл?

3 Что такое стратегия ТО и Р? Дайте определение и назовите виды стратегии ТО и Р?

4 Что относится к планеру самолета?

#### «Техническая термодинамика и теплопередача»

1 Что называется термодинамическим процессом?

2 Определите величину газовой постоянной воздуха, если известно, что универсальная газовая постоянная  $R_u = 8314,41$  Дж/(кмоль·К) и молекулярная масса воздуха  $\mu_{\text{возд}} = 28,966$  кг/кмоль.

3 Назовите способы изменения внутренней энергии.

4 Дайте определение теплоемкости, назовите основные факторы, от которых зависит теплоемкость.

#### «Гидравлика»

1 Физические свойства жидкости: плотность, удельный вес, температурное расширение, сжимаемость, вязкость, кипение, кавитация.

2 Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля.

3 Закон Архимеда.

4 Уравнение Бернулли для элементарной струйки. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.

«Авиационный английский язык»

1 Прочитайте и переведите текст. **The slow revolution in aircraft materials.** For the last 20 years the experts have been telling us about the fantastic weight savings made possible by composite materials. The fact is that aircraft primary structures manufactured from composite materials are still rare. Ceramics have also been talked about for some time, as has powder metallurgy and eutectics and cermets and all sorts of other materials that could create a revolution in one or other area of aeronautical manufacturing. The transition between talking about such techniques and actually applying them is happening slowly. For a series of technical and industrial reasons, revolutions come slowly in the material field. However, it is just this field that the aerospace industry is expecting the most at the moment. The development of new materials and improvements in the methods of their manufacture will affect practically all areas of aeronautical construction from airframes to engines and systems. Progress in the field of aircraft materials will, to a large extent, shape progress in aviation as a whole during the coming years.

2 Ответьте на вопросы к тексту: 1. What were the reasons for rapid implementation of new aviation materials? 2. What research methods held in this sphere are the most perspective? 3. To what extent did the predictions about aircraft weight reduction made by composite materials come true? 4. What materials are used nowadays for aircraft construction?

«Методы и средства диагностирования авиационной техники»

- 1 Термины и определения технической диагностики.
- 2 Постановка задачи распознавания состояния технических объектов.
- 3 Колебательные и волновые процессы в механизмах и конструкциях.
- 4 Колебания систем с сосредоточенными параметрами.

«Гидромеханические системы воздушных судов»

- 1 Основные компоненты и параметры масляной системы ВС.
- 2 Основные компоненты и параметры гидравлической системы ВС.
- 3 Типы гидropередач и функциональное назначение ее компонентов. Назначение, классификация и условное обозначение насосов.

«Сохранение летной годности воздушных судов»

- 1 Понятие о сохранении летной годности воздушных судов гражданской авиации.
- 2 Основные принципы и правила обеспечения и сохранения летной годности ВС.
- 3 На основании какого документа проводятся работы по продлению ресурса и срока службы на ВС?

«Сертификация экземпляра воздушного судна»

- 1 Правила и процедуры сертификации типа авиационной техники.
- 2 Сертификация лётной годности.
- 3 Обязанности держателя сертификата лётной годности

«Автоматика управления авиационными двигателями»

- 1 Дайте определение и состав авиационной газотурбинной силовой установки (АГТСУ) в соответствии с ГОСТ 23851-79.
- 2 Обоснуйте необходимость применения САУ (САР) для обеспечения надежного и эффективного управления АГТСУ.
- 3 Сколько поколений в своем развитии насчитывает топливопитающая и топливорегулирующая аппаратура, охарактеризуйте каждое из них.
- 4 Охарактеризуйте ГТД (как объект управления) с точки зрения управления им.

«Математика»

- 1 Определение производной функции, ее геометрический смысл.

Извлечь корень:

- 2  $\sqrt[3]{8(a^3)^5b^6}$

Упростить выражение:

- 3  $\frac{a^3 - ab^2}{ab + b^2}$

Упростить выражение:

- 4  $\frac{x^{-2} - y^{-2}}{x^{-1} + y^{-1}}$

**Примерный перечень вопросов для проведения входного контроля:**

- 1 Дать определение безотказности изделий и функциональных систем АТ.
- 2 Дать определение долговечности и живучести конструкций ЛА.
- 3 Ресурсы и сроки службы АТ.
- 4 Дать определение сохраняемости изделий АТ.
- 5 Дать определение эксплуатационная технологичность ЛА.
- 6 Виды ресурсов и сроки службы АТ.
- 7 Виды и формы ТО и Р ВС и АД.
- 8 Организационная структура ИАС.
- 9 Задачи инженерно- авиационной службы авиапредприятия.
- 10 Эксплуатационно-техническая документация для технической эксплуатации ВС и АД.
- 11 Дать определение безотказности изделий и функциональных систем АТ.
- 12 Дать определение долговечности и живучести конструкций ЛА.

- 13 Ресурсы и сроки службы АТ.
- 14 Дать определение сохраняемости изделий АТ.
- 15 Дать определение эксплуатационная технологичность ЛА.
- 16 Виды ресурсов и сроки службы АТ.
- 17 Виды и формы ТО и Р ВС и АД.
- 18 Организационная структура ИАС.
- 19 Задачи инженерно- авиационной службы авиапредприятия.
- 20 Эксплуатационно-техническая документация для технической эксплуатации ВС и АД.
- 21 Понятие о технической эксплуатации ЛА
- 22 Характеристика стадий жизненного цикла АТ.
- 23 Общая структура организации технической эксплуатации.
- 24 Процесс технической эксплуатации и система ТО и Р ЛА
- 25 Структура процесса технической эксплуатации.
- 26 Показатели эффективности ПТЭ.
- 27 Система технического обслуживания и ремонта ЛА
- 28 Обеспечение технической эффективности использования ЛА
- 29 Показатели использования ЛА, их связь с показателями исправности.
- 30 Система контроля технического состояния АТ.
- 31 Организация и виды контроля ЛА.
- 32 Стратегия технического обслуживания и ремонта АТ.
- 33 Программы и режимы ТО и Р.

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

Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
ОК-5: Способностью к самоорганизации и самообразованию.		
<p><i>Знать:</i></p> <p>- методы и приемы самоорганизации в получении и систематизации знаний. Методику самообразования, касающуюся: норм государственного регулирования в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</p>	<p><i>Понимает:</i></p> <p>- методы и приемы самоорганизации в получении и систематизации знаний. Методику самообразования, касающуюся: норм государственного регулирования в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</p>	<p><i>Описывает и оценивает:</i></p> <p>- методы и приемы самоорганизации в получении и систематизации знаний. Методику самообразования, касающуюся: норм государственного регулирования в области сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</p>



Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; принципы и основные положения системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.	нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; принципы и основные положения системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.	нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; принципы и основные положения системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; правила и процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.
<b>ОК-8:</b> Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
<b>Знать:</b> - приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и возможные неисправности при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой АТ, а также при возникновении особых ситуаций в полете и на земле;	<b>Понимает:</b> - приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и возможные неисправности при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой АТ, а также при возникновении особых ситуаций в полете и на земле;	<b>Описывает:</b> - оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и возможные неисправности при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой АТ, а также при возникновении особых ситуаций в полете и на земле;
<b>Уметь:</b> - использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой АТ, а также при возникновении особых ситуаций на земле;	<b>Применяет:</b> - использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой АТ, а также при возникновении особых ситуаций на земле;	<b>Демонстрирует знания:</b> - приемов оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой АТ, а также при возникновении особых ситуаций на земле;
<b>Владеть:</b> - приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, используя типовые методы ремонта и восстановления работоспособности АТ при возникновении особых ситуаций на земле.	<b>Анализирует:</b> - использование приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и возможных неисправностей при возникновении отказов и неисправностей эксплуатируемой АТ, а также при возникновении особых ситуаций в полете и на земле;	<b>Демонстрирует умения:</b> - оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, используя типовые методы ремонта и восстановления работоспособности АТ при возникновении особых ситуаций на земле.
<b>ОПК-2:</b> Способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину		

Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
<b>мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики</b>		
<p><i>Знать:</i></p> <p>- научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</p>	<p><i>Понимает:</i></p> <p>- научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</p>	<p><i>Описывает и оценивает:</i></p> <p>- научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>- представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; представлять как организуются процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</p>	<p><i>Представляет:</i></p> <p>- адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; представлять как организуются процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</p>	<p><i>Демонстрирует знания:</i></p> <p>- по представлению адекватной современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; представлять как организуются процедуры сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <p>- представлением адекватной современному уровню знаний научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических</p>	<p><i>Анализирует:</i></p> <p>- представление адекватной современному уровню знаний научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических</p>	<p><i>Дает оценку:</i></p> <p>- представлению адекватной современному уровню знаний научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики в области системы сертификации экземпляра гражданского воздушного судна; методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических</p>



Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
требований к новым типам ВС; методикой организация и выполнение работ по оценке экземпляра ВС установленным требованиям.	требований к новым типам ВС; методикой организация и выполнение работ по оценке экземпляра ВС установленным требованиям.	требований к новым типам ВС; методикой организация и выполнение работ по оценке экземпляра ВС установленным требованиям.
<p><b>ОПК-3:</b> Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p>		
<p><i>Знать:</i> - сущность проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;</p>	<p><i>Понимает:</i> - сущность проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>	<p><i>Описывает:</i> - сущность проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>
<p><i>Уметь:</i> - Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>	<p><i>Применяет:</i> - методы выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>	<p><i>Демонстрирует знания:</i> - о том, как выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>
<p><i>Владеть:</i> - Методом выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей. привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>	<p><i>Анализирует:</i> - методику выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей. привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;</p>	<p><i>Дает оценку:</i> - методике выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе производственно-технологической деятельности в области технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей. привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;</p>

Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
<b>ОПК-7:</b> Способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности		
<i>Знать:</i> - методы работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов, сертификации экземпляра воздушного судна;	<i>Понимает:</i> - методы работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов, сертификации экземпляра воздушного судна;	<i>Описывает:</i> - методы работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов, сертификации экземпляра воздушного судна;
<i>Уметь:</i> - использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Применяет:</i> навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Демонстрирует знания:</i> навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
<i>Владеть:</i> - способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Анализирует:</i> - навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Дает оценку:</i> - навыкам работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности в области технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
<b>ОПК-8:</b> Способностью учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности		
<i>Знать:</i> - современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: технологию анализа и	<i>Понимает:</i> - современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: технологию анализа и	<i>Описывает:</i> - современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: технологию анализа и

Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
оценки конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.	оценки конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.	оценки конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.
<i>Уметь:</i> - учитывая современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: анализировать и оценивать конструктивно-эксплуатационные свойства воздушного судна.	<i>Применяет:</i> - учитывая современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: анализ и оценку конструктивно-эксплуатационные свойства воздушного судна.	<i>Демонстрирует знания:</i> - учитывая современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: анализ и оценку конструктивно-эксплуатационные свойства воздушного судна.
<i>Владеть:</i> - учитывая современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: методами анализа и оценивания конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.	<i>Анализирует:</i> - учитывая современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: методы анализа и оценивания конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.	<i>Дает оценку:</i> - учитывая современные тенденции развития, материалов, технологий производства авиационных двигателей: методам анализа и оценивания конструктивно-эксплуатационных свойств воздушного судна.
<b>ОПК-9:</b>		
Способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности		
<i>Знать:</i> - методы измерений и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, методику проведения обработки результатов и оценивания погрешностей при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	<i>Понимает:</i> - как проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Описывает:</i> - как проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
<i>Уметь:</i> - проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности при проведении технического обслуживания и ремонта	<i>Применяет:</i> - измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности при проведении технического обслуживания и ремонта	<i>Демонстрирует знания:</i> - по процедуре измерения и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, обработки результатов и оценке погрешности при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.

Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
воздушных судов.	воздушных судов.	
<i>Владеть:</i> - методами измерения и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, обработкой результатов и оценивания погрешностей при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Анализирует:</i> - методы измерения и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, обработкой результатов и оценивания погрешностей при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Дает оценку:</i> - методам измерения и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники, обработкой результатов и оценивания погрешностей при проведении технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
<b>ПК-16:</b> Способностью к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации		
<i>Знать:</i> - способы размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	<i>Понимает:</i> - способы размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов;	<i>Описывает:</i> - способы размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов;
<i>Уметь:</i> - размещать, использовать и обслуживать технологическое оборудование, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Применяет:</i> - размещать, использовать и обслуживать технологическое оборудование, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Демонстрирует знания:</i> - о том, как размещать, использовать и обслуживать технологическое оборудование, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
<i>Владеть:</i> - методологией размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Анализирует:</i> - методологию размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.	<i>Дает оценку:</i> - методологию размещения, использования и обслуживания технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации в части технического обслуживания и ремонта воздушных судов.
<b>ПК-17:</b> Способностью участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по		

Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению		
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>	<p><i>Понимает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>	<p><i>Описывает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>	<p><i>Применяет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>	<p><i>Демонстрирует знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о том, как проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>	<p><i>Анализирует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>	<p><i>Дает оценку:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методике планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационной техники к эффективному использованию по назначению применяя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов.</li> </ul>
ПК-20: Готовностью к эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов		
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы подготовки к эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов, используя знания теории устройства принципа авиационных</li> </ul>	<p><i>Понимает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы подготовки к эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов, используя знания теории устройства принципа авиационных</li> </ul>	<p><i>Описывает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы подготовки к эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов, используя знания теории устройства принципа авиационных</li> </ul>

Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
двигателей; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;	двигателей; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;	двигателей; нормативно-правовую базу сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать и обслуживать воздушные суда, используя знания теории устройства принципа авиационных двигателей; пользоваться нормативно – правовой базой сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</li> </ul>	<p><i>Применяет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать и обслуживать воздушные суда, используя знания теории устройства принципа авиационных двигателей; пользоваться нормативно – правовой базой сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</li> </ul>	<p><i>Демонстрирует знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по эксплуатации и обслуживании воздушных судов, используя знания теории устройства принципа авиационных двигателей; пользоваться нормативно – правовой базой сертификации экземпляра гражданского воздушного судна;</li> </ul>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами эксплуатации и технического обслуживания воздушных судов, используя знания теории устройства, принципа авиационных двигателей; нормативно-правовой базой сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul>	<p><i>Анализирует:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы эксплуатации и технического обслуживания воздушных судов, используя знания теории устройства, принципа авиационных двигателей; нормативно-правовой базой сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul>	<p><i>Дает оценку:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методам эксплуатации и технического обслуживания воздушных судов, используя знания теории устройства, принципа авиационных двигателей; нормативно-правовой базой сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.</li> </ul>
<p><b>ПК-23:</b> Способностью составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт</p>		
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру составления заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовку технической документации на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов;</li> </ul>	<p><i>Понимает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру составления заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовку технической документации на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов;</li> </ul>	<p><i>Описывает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру составления заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовку технической документации на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов;</li> </ul>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов;</li> </ul>	<p><i>Применяет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов;</li> </ul>	<p><i>Демонстрирует знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о том, как составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на ремонт, используя знания технического обслуживания и ремонта воздушных судов;</li> </ul>

Этапы формирования компетенций	Показатели	Критерии
<b>ПК-24:</b> Способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники		
<i>Знать:</i> - процедуру разработки инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.	<i>Понимает:</i> - процедуру разработки инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.	<i>Описывает:</i> - процедуру разработки инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.
<i>Уметь:</i> - разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники;	<i>Применяет:</i> - разрабатывание инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники;	<i>Демонстрирует знания:</i> - о том, как разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники;
<i>Владеть:</i> - процедурой разработки инструкций по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.	<i>Анализирует:</i> - процедуру разработки инструкций по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.	<i>Дает оценку:</i> - процедуре разработки инструкций по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.

На зачёт с оценкой выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются по четырех бальной системе с выставлением обучающимся итоговой оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно».

Оценка «отлично» при приеме зачёта с оценкой выставляется в случае: полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов; уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины; логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах; приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам; лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме зачёта с оценкой выставляется в случае: грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса; актуальность используемых в сообщении сведений; удовлетворительное качество изложения материала.

Оценка «удовлетворительно» при приеме зачёта с оценкой выставляется в случае: отсутствие грамотного, связного и непротиворечивого изложения сути вопроса.

Оценка «не удовлетворительно» при приеме зачёта с оценкой выставляется в случае: отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин; невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам; допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам; скрытное или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя; невладения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины; невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному вопросу с указанием, либо без указания причин и взять другой вопрос.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае: необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам; необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам.

## **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **9.6.1 Примерный перечень контрольных вопросов и задания для проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости в форме устного опроса**

#### Тема 1.

- 1 Уполномоченные органы.
- 2 Структура организации государственного регулирования в области гражданской авиации РФ.
- 3 Схема государственного регулирования сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.

#### Тема 2.

- 1 Воздушный кодекс РФ.
- 2 Авиационные правила. Часть 21.
- 3 Правила государственной регистрации гражданских воздушных судов Российской Федерации.
- 4 Федеральные авиационные правила «Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации».
- 5 Методы определения соответствия Федеральных авиационных правил «Экземпляр воздушного судна».
- 6 Требования и процедуры сертификации (МОС ВС).
- 7 Административный регламент Федерального агентства воздушного транспорта предоставления государственной услуги по организации и



проведению инспекций гражданских воздушных судов с целью оценки их летной годности и выдачи соответствующих документов.

#### Тема 3.

- 1 Правила и процедуры сертификации типа авиационной техники.
- 2 Сертификация лётной годности.
- 3 Сертификационные требования, действующие в авиационной промышленности Евросоюза и США.
- 4 Сертификат типа.
- 5 Производственный сертификат.
- 6 Сертификат лётной годности.
- 7 Инспекция при передаче.

#### Тема 4.

- 1 Заявка на сертификацию экземпляра ВС.
- 2 Принятие, рассмотрение и оформление заявки уполномоченным органом.
- 3 Разработка Программы работ по оценке соответствия экземпляра ВС установленным требованиям.
- 4 Оформление доказательной документации заявителем.

#### Тема 5.

- 1 Проверка судовой документации.
- 2 Проверка эксплуатационной документации.
- 3 Проверка пономерной документации.
- 4 Контроль наличия у ВС и каждого его компонента остатка ресурса и срока службы.
- 5 Контроль выполнения полного комплекса ТОиР.
- 6 Контроль выполнения обязательных бюллетеней, доработок и разовых осмотров.
- 7 Комплектация экземпляра ВС согласно перечням в пономерной документации.
- 8 Сохранение лётных характеристик ВС.
- 9 Трафареты и надписи.
- 10 Визуальный осмотр экземпляра ВС.
- 11 Идентификация экземпляра ВС.
- 12 Проверка устранения замечаний, выявленных при предыдущей сертификации ЭВС.
- 13 Проверка случаев переналёта сверх установленных допусков.
- 14 Оформление документов по результатам работы экспертной группы привлекаемой организации.
- 15 Оформление, выдача и срок действия сертификата лётной годности.
- 16 Приостановление (отмена) и возобновление действия сертификата лётной годности.
- 17 Обязанности держателя сертификата лётной годности.
- 18 Инспекционный контроль лётной годности экземпляра ВС.
- 19 Информационное обеспечение сертификации экземпляра ВС.

### **9.6.2 Примерный перечень тем докладов для проведения текущего контроля успеваемости по лекционным темам (для практических занятий)**

- 1 Уполномоченные органы.
- 2 Структура организации государственного регулирования в области гражданской авиации РФ.
- 3 Схема государственного регулирования сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.
- 4 Проверка судовой документации.
- 5 Проверка эксплуатационной документации.
- 6 Проверка пономерной документации.
- 7 Контроль наличия у ВС и каждого его компонента остатка ресурса и срока службы.
- 8 Контроль выполнения полного комплекса ТОиР.
- 9 Контроль выполнения обя
- 10 Правила и процедуры сертификации типа авиационной техники.
- 11 Сертификация лётной годности.
- 12 Сертификационные требования, действующие в авиационной промышленности Евросоюза и США.
- 13 Сертификат типа.
- 14 Производственный сертификат.
- 15 Сертификат лётной годности.
- 16 Инспекция при передаче.
- 17 Заявка на сертификацию экземпляра ВС.
- 18 Оформление, выдача и срок действия сертификата лётной годности.
- 19 Приостановление (отмена) и возобновление действия сертификата лётной годности.
- 20 Обязанности держателя сертификата лётной годности.
- 21 Инспекционный контроль лётной годности экземпляра ВС.
- 22 Информационное обеспечение сертификации экземпляра ВС.

### **9.6.3 Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой для проведения промежуточного контроля по дисциплине**

- 1 Уполномоченные органы.
- 2 Структура организации государственного регулирования в области гражданской авиации РФ.
- 3 Схема государственного регулирования сертификации экземпляра гражданского воздушного судна.
- 4 Воздушный кодекс РФ.
- 5 Авиационные правила. Часть 21.
- 6 Правила государственной регистрации гражданских воздушных судов Российской Федерации.
- 7 Федеральные авиационные правила «Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации».

8 Методы определения соответствия Федеральных авиационных правил «Экземпляр воздушного судна.

9 Требования и процедуры сертификации (МОС ВС).

10 Административный регламент Федерального агентства воздушного транспорта предоставления государственной услуги по организации и проведению инспекций гражданских воздушных судов с целью оценки их летной годности и выдачи соответствующих документов

8 Правила и процедуры сертификации типа авиационной техники.

9 Сертификация лётной годности.

10 Сертификационные требования, действующие в авиационной промышленности Евросоюза и США.

11 Сертификат типа.

12 Производственный сертификат.

13 Сертификат лётной годности.

14 Инспекция при передаче.

15 Заявка на сертификацию экземпляра ВС.

16 Принятие, рассмотрение и оформление заявки уполномоченным органом.

17 Разработка Программы работ по оценке соответствия экземпляра ВС установленным требованиям.

18 Оформление доказательной документации заявителем.

20 Проверка судовой документации.

21 Проверка эксплуатационной документации.

22 Проверка пономерной документации.

23 Контроль наличия у ВС и каждого его компонента остатка ресурса и срока службы.

24 Контроль выполнения полного комплекса ТОиР.

25 Контроль выполнения обязательных бюллетеней, доработок и разовых осмотров.

26 Комплектация экземпляра ВС согласно перечням в пономерной документации.

27 Сохранение лётных характеристик ВС.

28 Трафареты и надписи.

29 Визуальный осмотр экземпляра ВС.

30 Идентификация экземпляра ВС.

31 Проверка устранения замечаний, выявленных при предыдущей сертификации ЭВС.

32 Проверка случаев переналёта сверх установленных допусков.

33 Оформление документов по результатам работы экспертной группы привлекаемой организации.

34 Оформление, выдача и срок действия сертификата лётной годности.

35 Приостановление (отмена) и возобновление действия сертификата лётной годности.

36 Обязанности держателя сертификата лётной годности.

37 Инспекционный контроль лётной годности экземпляра ВС.

## 10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Сертификация экземпляра воздушного судна» обучающимися организуется в следующих формах: лекции, практические занятия под руководством преподавателя и самостоятельная работа студентов.

Изучение каждой темы рекомендуется начинать с анализа общей его структуры и круга рассматриваемых вопросов, затем перейти к углубленному изучению материала.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Сертификация экземпляра воздушного судна», в частности. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития, его прикладной стороной.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений (из известных или выработанных самостоятельно), что поможет значительно ускорить процесс записи лекции. При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрику материала – разграничение тем, вопросов, параграфов и т. п. Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающимся в процессе самостоятельной работы, подготовке к практическим занятиям, выполнении домашних заданий, при подготовке к сдаче зачета с оценкой.

Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные студентами на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих тем рекомендуемой литературы, а также приобрести практические навыки в области мониторинга, устранения неисправностей и технического обслуживания систем воздушных судов и авиационных двигателей. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности – овладение методикой анализа и принятия решений.

Любое практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучающимися целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом, это

делается в форме опроса обучаемых, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой.

Основную часть практического занятия составляет работа обучаемых по выполнению учебных заданий под руководством преподавателя.

Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель кратко доводит до обучающихся цель и задачи занятия и обращает внимание обучающихся на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме.

Самостоятельная работа студента является важной составной частью учебного процесса и проводится в целях закрепления и углубления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, выработки навыков работы с литературой, активного поиска новых знаний, выполнения домашних контрольных заданий, подготовки к предстоящим занятиям.

Целью самостоятельной работы обучающихся при изучении настоящей учебной дисциплины является выработка ими навыков работы с нормативно-правовыми актами, научной и учебной литературой, другими источниками, а также развитие у обучающихся устойчивых способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и обработке полученной информации.

В процессе самостоятельной работы обучающийся должен воспринимать, осмысливать и углублять получаемую информацию, решать практические задачи, анализировать ситуации, подготавливать доклады, выполнять индивидуальные домашние задания, овладевать профессионально необходимыми навыками. Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий:

- самостоятельный подбор, изучение, конспектирование, анализ учебно-методической и научной литературы, периодических научных изданий, нормативно-правовых документов, статистической информации;

- индивидуальная творческая работа по осмыслению собранной информации, проведению сравнительного анализа материалов, полученных из разных источников, интерпретации информации, выполнение домашних заданий, подготовка докладов;

В процессе изучения дисциплины «Сертификация экземпляра воздушного судна» важно постоянно пополнять и расширять свои знания. Изучение рекомендованной литературы и других источников информации является важной составной частью восприятия и усвоения новых знаний. Кроме того, необходимо отметить, что, в определенном смысле, качественный уровень всей самостоятельной работы обучающегося определяется уровнем самоконтроля.

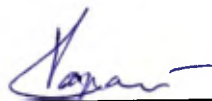
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 24 «Авиационной техники и диагностики»

« 11 » январе 2016 года, протокол № 1.

Разработчики:

д.т.н., доцент, с.н.с.



Тарасов В. Н.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

Заведующий кафедрой № 24 «Авиационной техники и диагностики»

д.т.н., доцент, с.н.с.



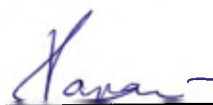
Тарасов В.Н.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)*

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., доцент, с.н.с.



Тарасов В.Н.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «20» января 2016 года, протокол № 3.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол № 10 (в соответствии с Приказом от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).