Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра летательных аппаратов

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б.1.В.ОД.15 Сертификация авиатехники»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
*24.03.04 Авиастроение*
(код и наименование направления подготовки)

*Самолето- и вертолетостроение*
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
*Программа академического бакалавриата*

Квалификация
*Бакалавр*

Форма обучения
*Очная*

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра летательных аппаратов
*наименование кафедры*

протокол № 9 от "25" апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра летательных аппаратов _____ А.Д. Припадчев
*наименование кафедры* *подпись* *расшифровка подписи*

*Исполнители:*
Доцент каф. ЛА _____ А.В. Скуратов
*должность* *подпись* *расшифровка подписи*

_____
*должность* *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
24.03.04 Авиастроение _____ А.Д. Припадчев
*код наименование* *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
*личная подпись* *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству АКИ
_____ А.М. Черноусова
*личная подпись* *расшифровка подписи*

№ регистрации 48554

© Скуратов А.В., 2016
© ОГУ, 2016

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:
теоретическая и практическая подготовка в области сертификации для формирования системного представления о сертификации авиационной техники, для использованию полученных знания на предприятиях авиационного кластера, а также формирование знаний соответствующей терминологии, стандартов и нормативных документов по обеспечению летной годности воздушных судов.

**Задачи:**
– изучение терминологии и понятий в области сертификации авиационной техники;
– освоение знаний о специальных системах сертификации сложных технических систем, в целом;
– изучение нормативных документов, обеспечивающих летную годность самолетов и вертолетов.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.20 Введение в специальность*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.5 Дефекты и повреждения деталей и конструкций самолетов и вертолетов*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|---|---|
| **Знать:**<br>- нормы прочности;<br>- основы конструирования и проектирования ЛА;<br>- требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности;<br>- единую систему конструкторской документации;<br>- руководство для конструкторов по прочности и по ресурсу.<br>**Уметь:**<br>- читать и понимать техническую документацию на английском языке;<br>- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;<br>- применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм.<br>**Владеть:**<br>- оформлением и выпуском компоновочных чертежей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;<br>- методическим аппаратом по проектированию ЛА;<br>- стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта. | ПК-5 способностью к изменению вида и характера профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами |
| **Знать:**<br>Ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности. Основы систем автоматизированного проектирования. Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям. Технология конструкционных материалов. Методы контроля качества для вновь создаваемых изделии из композиционных материалов. | ПК-8 способностью разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках |

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|---|---|
| **Уметь:**<br>Пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при составлении технологических процессов и графического оформления проекта. Применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм..<br>**Владеть:**<br>Оформлением технологической документации. | |
| **Знать:**<br>- теорию и практику по проектированию деталей и узлов ЛА, расчету их параметров, создания математической модели и необходимой конструкторской документации (чертеж) в соответствии с ГОСТами, ОСТами, нормалями деталей и узлов ЛА<br>**Уметь:**<br>- контролировать соблюдение технологических размеров для передачи на электронные носители авиационных конструкций;<br>- осуществлять поиск вариантов решения, рассчитывая и выбирая рациональный (оптимальный) вариант конструкции<br>**Владеть:**<br>- методами контроля технологического оборудования авиационных конструкций для рационального варианта по нескольким поставленным критериям | ПК-10 способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|---|---|
| | 4 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **108** | **108** |
| **Контактная работа:** | **34,25** | **34,25** |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| **Самостоятельная работа:**<br>- *самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;*<br>- *подготовка к практическим занятиям;*<br>- *подготовка к рубежному контролю)* | **73,75** | **73,75** |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)** | **зачет** | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Сертификация организаций по техническому обслуживанию авиационной техники. | 26 | 4 | 4 | | 18 |
| 2 | Сертификация ремонтных организаций. | 26 | 4 | 4 | | 18 |

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 3 | Сертификация экземпляра воздушного судна. | 30 | 6 | 4 | | 20 |
| 4 | Сертификация и аттестация инженерно-технического персонала. | 26 | 4 | 4 | | 18 |
| | Итого: | 108 | 18 | 16 | | 74 |
| | Всего: | 108 | 18 | 16 | | 74 |

**4.2 Содержание разделов дисциплины**

**№ 1 Сертификация организаций по техническому обслуживанию авиационной техники**

1.1 Сертификационные требования.
1.2 Порядок проведения сертификации.
1.3 Сопровождение деятельности сертифицированных организаций.

**№ 2 Сертификация ремонтных организаций**

2.1 Сертификационные требования.
2.2 Порядок проведения сертификации.
2.3 Сопровождение деятельности сертифицированных ремонтных организаций.

**№ 3 Сертификация экземпляра воздушного судна**

3.1 Сертификационные требования.
3.2 Порядок проведения сертификации.
3.3 Сопровождение эксплуатации сертифицированного экземпляра воздушного судна.

**№ 4 Сертификация и аттестация инженерно-технического персонала**

4.1 Сертификационные требования.
4.2 Порядок выдачи сертификатов.
4.3 Расширение области применения сертификатов.
4.4 Продление срока действия сертификатов и приостановка их действия.
4.5 Контрольные функции органов сертификации.

**4.3 Практические занятия (семинары)**

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Терминология, правила и процедуры сертификации. | 4 |
| 2 | 2 | Сложные технические системы и особенности их сертификации. | 4 |
| 3 | 3 | Нормы летной годности. | 4 |
| 4 | 4 | Общие принципы проведения работ по сертификации. | 4 |
| | | Итого: | 16 |

**5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**5.1 Основная литература**

1. Рожков В.Н. Контроль качества при производстве летательных аппаратов: учебное пособие. – М.: Машиностроение, 2007. – 416 с.: ил. ISBN 978-5-217-03372-0.

**5.2 Дополнительная литература**

1. Авиадвигателестроение. Качество, сертификация и лицензирование [Текст] : учеб. пособие для вузов / под общ. ред. В. Ф. Безъязычного. - М.: Машиностроение, 2003. - 840 с.: - ISBN 5-217-03155-7.

### 5.3 Периодические издания

1. Аэрокосмическое обозрение : журнал. – М. : Агенство «Роспечать», 2007. – № 1 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2009. – № 1 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2010. – № 1, 2, 4 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2012. – № 4 – 5 [1 Каф. ЛА АКИ], 2013. – № 1 – 6 [1 чз пи]

2. Полет: журнал. – М. : Агенство «Роспечать», 2009. – № 1 – 12 [1 Каф. ЛА АКИ], 2010. – № 1-4 – 11 [1 Каф. ЛА АКИ], 2012. – № 7 – 11 [1 Каф. ЛА АКИ], 2014. – № 1 – 11 [1 чз пи], 2015. – № 1 – 6 [1 чз пи].

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. www.rekord-eng.com – сайт ООО «Рекорд-инжиниринг». Разработка систем автоматизации технологических процессов производства.

2. www.sapr.ru – Web – сервер журнала САПР и графика

3. https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Базы данных».

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Система MathCad – используется для выполнения расчетов при планировании экспериментов и математического моделирования исследуемых объектов.

2. Операционная система Microsoft Windows.

3. САПР Autodesk Inventor – используется для разработки чертежей и схем научно-исследовательского оборудования, образцов, приспособлений и т.п.

4. CoDeSys — инструментальный программный комплекс промышленной автоматизации.

5. Open Office/Libre Office – свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории:

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ: учебные аудитории: компьютерный класс, лекционная аудитория.