

СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ  
УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА ФЕДЕРАЛЬНОГО  
АГЕНТСТВА ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР АО «ОДЖ-КЛИМОВ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Северо-Западного  
межрегионального  
территориального управления  
воздушного транспорта  
Федерального агентства  
воздушного транспорта



/О.М. Ширин/

10 2020 г.

Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации

«Регулирование и испытание турбовального двигателя ТВ7-117В»

г. Санкт-Петербург

2020

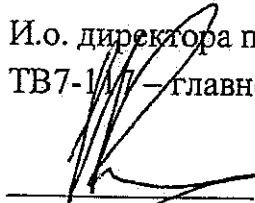


АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОДК-КЛИМОВ»  
(АО «ОДК-КЛИМОВ»)

## АВИАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР АО «ОДК-КЛИМОВ»


«СОГЛАСОВАНО»:

И.о. директора программы  
ТВ7-117В – главного конструктора

  
/ С.А. Конашков /

«06» октября 2020 г.


Директор программы САУ –  
главный конструктор


  
/ С.В. Цветков /

«05» октября 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор  
Авиационного учебного центра

  
/ Л.Н. Ильина /



«08» октября 2020 г.

Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации

«Регулирование и испытание турбовального двигателя ТВ7-117В»

№ АУЦ/ПКРА/24-2020

г. Санкт-Петербург  
2020

## **4 Общие положения**

### **4.1 Введение**

Программа подготовки «Регулирование и испытание турбовального двигателя ТВ7-117В» является программой дополнительного профессионального образования и предназначена для повышения квалификации:

- специалистов по ТО ВС и работников иных организаций (в том числе авиационных ремонтных заводов) и физических лиц, эксплуатирующих АТ, разрабатываемую, изготавливаемую и ремонтируемую АО «ОДК-Климов» (далее – Организация);
- работников Организации, выполняющих работы в рамках гарантийного, сервисного ТО, бюллетеней, доработок и целевых осмотров АТ, разрабатываемой, изготавливаемой и ремонтируемой Организацией.

### **4.2 Цель освоения Программы подготовки**

Целью освоения Программы подготовки является развитие профессиональных компетенций, необходимых для регулирования и испытания турбовального двигателя ТВ7-117В.

### **4.3 Планируемые результаты освоения Программы подготовки**

В результате освоения Программы подготовки слушатели должны знать:

- основы Воздушного права;
- роль человеческого фактора в ТО ВС;
- правила техники безопасности при ТО двигателя;
- теорию регулирования и испытания турбовального двигателя ТВ7-117В в соответствии с т.к. № 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508.

В результате освоения Программы подготовки слушатели должны уметь:

- учитывать роль человеческого фактора в ТО ВС;
- соблюдать правила техники безопасности при ТО двигателя;
- выполнять работы по запуску двигателя при работе САУ в основной системе;

- выполнять работы по холодной прокрутке и ложному запуску двигателя при работе САУ в основной системе;
- выполнять работы по запуску двигателя при работе САУ в резервной системе;
- выполнять работы по холодной прокрутке и ложному запуску двигателя при работе САУ в резервной системе;
- выполнять работы по выключению двигателя;
- выполнять работы по опробованию двигателя;
- контролировать качество выполняемых работ.

#### **4.4 Требования, к лицу, проходящему подготовку и перечень нормативных актов, устанавливающих данные требования**

К прохождению подготовки допускаются лица, соответствующие требованиям:

4.4.1 лица старше 18 лет (на основании 17.1 Приказа Минтранса России от 12.09.2008 N 147 (ред. от 16.09.2015) «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации»)

4.4.2 лица, имеющие среднее профессиональное техническое и (или) высшее техническое образование либо получающие среднее профессиональное техническое и (или) высшее техническое образование ((на основании п. 3 статьи 76 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации» и Руководства по организации деятельности АУЦ).

#### **4.5 Документы, подтверждающие прохождение Программы подготовки**

Лицам, успешно закончившим обучение, выдаётся удостоверение о повышении квалификации, оформленное в соответствии с нормативными документами по образованию и ФАП-289. Слушатели, которые не прошли итоговую аттестацию, получают справку об обучении.

При освоении программы подготовки параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдаётся одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации (в соответствии

с п. 16 статьи 76 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации»)

#### **4.6 Форма обучения (подготовки)**

Форма обучения (подготовки) – очная, с отрывом от производства.

#### **4.7 Трудоёмкость обучения**

Трудоёмкость обучения – 16 академических часов (1 академический час равен 45 минутам).

#### **4.8 Организационно-педагогические условия**

Максимальное количество слушателей в группе:

- на лекционных занятиях: до 15 человек;
- на практических занятиях: до 15 человек.

Занятия осуществляются в соответствии с расписанием, которое составляется на основе учебного плана, календарного учебного графика программы и договора об оказании образовательных услуг.

Продолжительность одного занятия составляет 45 минут. Максимальная продолжительность учебного дня составляет 8 часов в день.

Учебные занятия начинаются в 10 часов 00 минут, если иное не предусмотрено договором. Занятия спаренные, после каждой «пары» слушателям предоставляется перерыв 10 минут. Для организации питания слушателей предусмотрен обеденный перерыв продолжительностью 40 минут.

#### **4.9 Порядок и форма промежуточной и итоговой оценки знаний, навыков (умений)**

Проверка знаний и навыков обучаемых лиц осуществляется средствами входного, текущего, итогового контроля и итоговой аттестации.

Входной контроль по каждому разделу программы реализуется в ходе собеседования преподавателя со слушателями в начале обучения и позволяет преподавателю в дальнейшем учесть уровень теоретической и практической подготовки слушателей.

Текущий контроль на теоретических занятиях проводится в процессе собеседования преподавателя со слушателями. После изложения нового материала преподаватель задаёт слушателям вопросы по содержанию материала

репродуктивного, поискового и, по возможности, проблемного вида. Этот и другие виды обратной связи (например, уточняющие вопросы слушателей) позволяют преподавателю судить о том, что новый теоретический материал усвоен. Текущий контроль на практических занятиях осуществляется посредством проверки преподавателем самостоятельно выполненных слушателями практических заданий.

Итоговая аттестация слушателей проводится на основании 100% посещаемости и итогового контроля в форме недифференцированного зачёта после окончания изучения всех тем программы.

Зачёт проводится устно с использованием зачётных билетов. В аудитории, где проводится зачёт, должны быть программа подготовки, чистые листы бумаги, комплект зачётных билетов, необходимые справочники, карты, таблицы, макеты, оборудование.

Зачётный билет содержит 2 вопроса, соответствующих двум темам программы подготовки из разных разделов. При использовании зачётных билетов не разрешается замена одного билета на другой.

Слушатель представляется преподавателю, лично берёт билет, называет его номер, получает чистые листы бумаги и приступает к самостоятельной подготовке ответа. Слушателям даётся на подготовку к ответу не менее 15 минут. Преподавателю рекомендуется отводить на ответ одного слушателя не менее 15 минут.

#### **4.10 Критерии оценки слушателей при проведении зачёта**

Оценка знаний слушателей в ходе недифференцированного зачёта проводится по системе «зачтено – не зачтено».

По результатам опроса по билетам оценка «зачтено» ставится в случае, если слушатель:

- безупречно ответил на вопрос; либо дал неполный ответ, но после дополнительных вопросов преподавателя своими ответами внес ясность;
- показал глубокое или достаточное знание дисциплины;
- продемонстрировал технически грамотную речь, либо допускал небольшие неточности в терминологии;
- при решении практических задач применил знания в соответствии с требованиями руководящих документов;

Оценка «не зачтено» ставится слушателю в случае, если слушатель ответил на вопрос полностью неправильно или отказался отвечать на билет.

## **5 Учебный план (подготовка работника для выполнения возложенных на него обязанностей)**

### **5.1 Вид и этапы подготовки**

Программа предусматривает теоретическую и практическую подготовку в следующей последовательности:

- I. теоретическое обучение и текущий контроль;
- II. практическая подготовка и текущий контроль;
- III. итоговый контроль и итоговая аттестация.

### **5.2 Продолжительность подготовки и режим занятий**

Общий объём времени обучения: 16 академических часов; из них:

- теоретические занятия: 5 академических часов;
- практические занятия: 6,5 академических часов;
- контроль: 4,5 академический часа.

Срок обучения: 2 дня.

Максимальная продолжительность учебного дня: 8 часов в день.

### **5.3 Периодичность подготовки в соответствии с требованиями федеральных авиационных правил**

Периодичность подготовки персонала организации по ТО должна проводиться не реже, чем один раз в 3 года (в соответствии с п. 50 разд. IV Приказа Минтранса России от 25.09.2015 N 285 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание гражданских воздушных судов. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих техническое обслуживание гражданских воздушных судов, требованиям федеральных авиационных правил»


### 5.4 Перечень разделов программы (тематическое содержание этапов подготовки)

| N п/п | Наименование разделов                                      | Количество часов |          |                      |            | Форма контроля  |
|-------|--|------------------|----------|----------------------|------------|---|
|       |  | Всего            | Лекции   | Практические занятия | Контроль   |   |
| 1.    | Воздушное право, требования к лётной годности и ТО ВС      | 1                | 0,5      | 0                    | 0,5        | текущий:<br>собеседование   |
| 2.    | Роль человеческого фактора в ТО ВС                         | 1                | 0,5      | 0                    | 0,5        |   |
| 3.    | Регулирование и испытание турбовального двигателя ТВ7-117В | 13               | 4        | 6,5                  | 2,5        | текущий:<br>самостоятельное выполнение слушателями практических заданий |
| 4.    | Итоговый контроль  | 1                | 0        | 0                    | 1          | итоговый:<br>недифференцированный зачёт                                 |
| 5.    | <b>Итого:</b>  | <b>16</b>        | <b>5</b> | <b>6,5</b>           | <b>4,5</b> |   |

### 5.5 Образец удостоверения о повышении квалификации, выдаваемого по результатам итогового контроля

5.4.1 Удостоверение о повышении квалификации оформляется на бланке, являющимся защищенным от подделок полиграфической продукцией.

5.4.2 Лицевая сторона удостоверения

| Левая часть | Правая часть   |
|-------------|--|
|             |  <p><b>ОДК<br/>КЛИМОВ</b><br/><small>АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОДК-КЛИМОВ»<br/>(АО «ОДК-КЛИМОВ»)</small></p> <p><b>УДОСТОВЕРЕНИЕ<br/>о повышении квалификации</b></p> |



5.4.3 Обратная сторона удостоверения

| Левая часть  | Правая часть   |
|--|--|
| <p>РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ<br/>Город Санкт-Петербург<br/>АО «ОДК-Климов»<br/>Авиационный учебный центр</p> <p>УДОСТОВЕРЕНИЕ<br/>о повышении квалификации</p> <p>№ 000000000000</p> <p>Документ о квалификации</p> <p>Регистрационный номер</p> <p>_____</p> <p>Дата выдачи</p> <p>_____</p> | <p>Настоящее удостоверение<br/>свидетельствует о том, что</p> <p>_____</p> <p><i>фамилия, имя, отчество</i></p> <p>_____</p> <p><i>дата рождения</i></p> <p>в период<br/>с «___» _____ 20__ г. по «___»<br/>_____ 20__ г.</p> <p>прошел(ла) повышение квалификации<br/>в авиационном учебном центре<br/>(АУЦ) АО «ОДК-Климов»<br/>по дополнительной профессиональной<br/>программе</p> <p>_____</p> <p><i>(наименование программы)</i></p> <p>_____</p> <p>в объеме _____ часов.</p> <p>Дата утверждения программы Федеральным<br/>агентством воздушного транспорта: _____</p> <p>м.п.                      Директор АУЦ _____</p> <p>                                 Секретарь _____</p> |

## 6 Тематический план (тематика периодической наземной подготовки)

| N<br>п/п | Наименование учебных разделов и тем   | Количество часов |          |                  |            | Форма контроля   |
|----------|---|------------------|----------|------------------|------------|--|
|          |   | Всего            | Лекц.    | Практич. занятия | Конт- роль |  |
| <b>1</b> | <b>Воздушное право, требования к лётной годности и ТО ВС</b>  |                  |          |                  |            |  |
| 1.1      | Правила и нормативные положения, касающиеся специалистов по ТО ВС. Методы организации и процедуры ТО ВС.  | 0,5              | 0,25     | 0                | 0,25       | текущий:<br>собеседование  |
| 1.2      | Работы, выполнение которых необходимо для поддержания лётной годности ВС. Правила ведения эксплуатационной документации.  | 0,5              | 0,25     | 0                | 0,25       |  |
| <b>2</b> | <b>Роль человеческого фактора в ТО ВС</b>   |                  |          |                  |            |  |
| 2.1      | Современные проблемы ТО ВС. Общие аспекты, влияющие на характеристики работоспособности человека. Типичные примеры происшествий и ошибки человека в процессе ТО двигателей. Управление ошибками ТО. | 0,5              | 0,25     | 0                | 0,25       | текущий:<br>собеседование  |
| 2.2      | Правила техники безопасности при выполнении работ по ТО ВС.   | 0,5              | 0,25     | 0                | 0,25       |  |
| <b>3</b> | <b>«Регулирование и испытание турбовального двигателя ТВ7-117В»</b>   |                  |          |                  |            |  |
| 3.1      | Краткое описание работы системы автоматического управления двигателя ТВ7-117В   | 2                | 1,5      | 0                | 0,5        | текущий:<br>собеседование  |
| 3.2      | Запуск двигателя (при работе САУ в основной системе), т.к. № 501  | 1                | 0,3      | 0,5              | 0,2        | текущий:<br>самостоя-<br>тельное<br>выполнение<br>слушателями<br>практических<br>заданий |
| 3.3      | Холодная прокрутка и ложный запуск двигателя (при работе САУ в основной системе), т.к. № 502 и № 503  | 1                | 0,3      | 0,5              | 0,2        |  |
| 3.4      | Запуск двигателя (при работе САУ в резервной системе), т.к. № 506   | 1                | 0,3      | 0,5              | 0,2        |  |
| 3.5      | Холодная прокрутка и ложный запуск двигателя (при работе САУ в резервной системе), т.к. № 507 и № 508   | 1                | 0,3      | 0,5              | 0,2        |  |
| 3.6      | Выключение двигателя, т.к. № 504  | 1                | 0,3      | 0,5              | 0,2        |  |
| 3.7      | Опробование двигателя, т.к. № 505   | 6                | 1        | 4                | 1          |  |
| 3.8      | Итоговый контроль   | 1                | 0        | 0                | 1          | недифферен-<br>цированный<br>зачёт   |
|          | <b>Итого:</b>   | <b>16</b>        | <b>5</b> | <b>6,5</b>       | <b>4,5</b> |  |

## 7 Календарный учебный график

| Уч. день      | Тема  | Кол-во академич. часов |          |            |            |
|---------------|---|------------------------|----------|------------|------------|
|               |   | Всего                  | Теор.    | Практ.     | Контр.     |
| 1-й           | Правила и нормативные положения, касающиеся специалистов по ТО ВС. Методы организации и процедуры ТО ВС.  | 0,5                    | 0,25     | 0          | 0,25       |
|               | Работы, выполнение которых необходимо для поддержания летной годности ВС. Правила ведения эксплуатационной документации.  | 0,5                    | 0,25     | 0          | 0,25       |
|               | Современные проблемы ТО ВС. Общие аспекты, влияющие на характеристики работоспособности человека. Типичные примеры происшествий и ошибки человека в процессе ТО двигателей. Управление ошибками ТО. | 0,5                    | 0,25     | 0          | 0,25       |
|               | Правила техники безопасности при выполнении работ по ТО ВС.   | 0,5                    | 0,25     | 0          | 0,25       |
|               | Краткое описание работы системы автоматического управления двигателя ТВ7-117В   | 2                      | 1,5      | 0          | 0,5        |
|               | Запуск двигателя (при работе САУ в основной системе), т.к. № 501  | 1                      | 0,3      | 0,5        | 0,2        |
|               | Холодная прокрутка и ложный запуск двигателя (при работе САУ в основной системе), т.к. № 502 и № 503  | 1                      | 0,3      | 0,5        | 0,2        |
|               | Запуск двигателя (при работе САУ в резервной системе), т.к. № 506   | 1                      | 0,3      | 0,5        | 0,2        |
|               | Холодная прокрутка и ложный запуск двигателя (при работе САУ в резервной системе), т.к. № 507 и № 508   | 1                      | 0,3      | 0,5        | 0,2        |
| 2-й           | Выключение двигателя, т.к. № 504  | 1                      | 0,3      | 0,5        | 0,2        |
|               | Опробование двигателя, т.к. № 505   | 6                      | 1        | 4          | 1          |
|               | Итоговый контроль   | 1                      | 0        | 0          | 1          |
| <b>Итого:</b> |   | <b>16</b>              | <b>5</b> | <b>6,5</b> | <b>4,5</b> |