



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель реализации программы .....	3
2. Требования к результатам обучения .....	3
3. Содержание программы.....	4
4. Материально-технические условия реализации программы .....	9
5. Учебно-методическое обеспечение программы.....	9
6. Оценка качества освоения программы.....	11
7. Составитель программы.....	12
Приложение А Перечень вопросов итогового теста.....	12

## **1. Цель реализации программы**

Цель: совершенствование и (или) получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации:

- рассмотреть основные требования стандартов, устанавливающих порядок проведения нормоконтроля;
- рассмотреть основные требования стандартов комплексов единой системы конструкторской документации (ЕСКД), единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению конструкторской и технологической документации (далее – КД и ТД), разрабатываемой на всех стадиях жизненного цикла изделия;
- рассмотреть правила внесения изменений в КД и ТД, установленные ГОСТ 2.503–2013;
- отработать практические навыки, необходимые при проведении процедуры нормоконтроля.

## **2. Требования к результатам обучения**

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п.1:

слушатель должен знать:

- требование Федерального закона «О техническом регулировании»;
- требование Федерального закона «О стандартизации»;
- понятие ЕСКД;
- понятие ЕСТД;
- порядок проведения нормоконтроля КД;
- порядок проведения нормоконтроля ТД;
- требования нормативных документов Российской Федерации.

слушатель должен уметь:

- соблюдать в КД требования правил, норм, установленных в стандартах и нормативных документах;

- соблюдать в ТД требования правил, норм, установленных в стандартах и нормативных документах;
- рационально применять ограничительные номенклатуры покупных и стандартизованных изделий и их документов, норм (типоразмеров, степеней точности, условных графических обозначений), марок материалов;
- достигать единообразия в оформлении и изменении КД;
- достигать единообразия в оформлении и изменении ТД;
- соблюдать нормативные требования при выпуске бумажной и электронной КД;
- соблюдать нормативные требования при выпуске бумажной и электронной ТД.

### 3. Содержание программы

#### Учебный план

программы повышения квалификации

#### «Нормоконтроль конструкторской и технологической документации»

Категория слушателей – лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, а также лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Срок обучения – 72 часа

Форма обучения – дистанционное обучение

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе, час.			Промежуточная аттестация (зачет)
			Лекции	РГР	СРС	
1	Раздел 1. Введение. Основные определения, содержание, цели и задачи нормоконтроля	4	2	-	2	-
2	Раздел 2. Нормативные документы по проведению нормоконтроля	8	2	-	6	-
3	Раздел 3. Требования к нормоконтролю текстовой	11	4	2	5	-

	документации					
4	Раздел 4. Организация и порядок проведения нормоконтроля конструкторской документации	14,5	4	4	6	0,5
5	Раздел 5. Организация и порядок проведения нормоконтроля технологической документации	12,5	4	2	6	0,5
6	Раздел 6. Обязанности и права нормоконтролера	9	4	-	5	-
7	Раздел 7. Внесение изменений в документацию	12	4	2	6	-
Итоговая аттестация		1	Зачет (итоговый тест)			1
Всего		72	24	10	36	2

**Учебно-тематический план**  
 программы повышения квалификации  
**«Нормоконтроль конструкторской и технологической документации»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе, час.		
			лекции	РГР	СРС
1	2	3	4	5	6
1	<b>Раздел 1. Введение. Основные определения, содержание, цели и задачи нормоконтроля</b>	2	-	-	2
	Тема 1.1 Введение. Основные термины и определения		-	-	0,5
	Тема 1.2 Содержание, цели и задачи нормоконтроля		-	-	1,5

<b>2</b>	<b>Раздел 2. Нормативные документы по проведению нормоконтроля</b>	6	-	-	6
	Тема 2.1 Понятие нормативного документа		-	-	0,5
	Тема 2.2 Нормативные документы по проведению нормоконтроля		-	-	5,5
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Требования к нормоконтролю текстовой документации</b>	11,5	0,5	6	5
	Тема 3.1 Виды текстовой документации		0,25	-	1
	Тема 3.2 Нормоконтроль текстовой документации		0,25	6	4
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Организация и порядок проведения нормоконтроля конструкторской документации</b>	13,5	0,5	8	5
	Тема 4.1 Понятие КД		0,1	-	1
	Тема 4.2 ЕСКД		0,2	-	2
	Тема 4.3 Организация и проведение нормоконтроля		0,2	8	2
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Организация и порядок проведения нормоконтроля технологической документации</b>	13,5	0,5	8	5
	Тема 4.1 Понятие ТД		0,1	-	1
	Тема 4.2 ЕСТД		0,2	-	2
	Тема 4.3 Организация и проведение нормоконтроля		0,2	8	2
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Обязанности и права нормоконтролера</b>	4	-	-	4
<b>7</b>	<b>Раздел 7. Внесение изменений в документацию</b>	13,5	0,5	8	5
Итоговая аттестация			Зачет (итоговый тест)		

**Учебная программа**  
 программы повышения квалификации  
**«Нормоконтроль конструкторской и технологической документации»**

**Раздел 1. Введение. Содержание, цели и задачи нормоконтроля (2 час.)**

Тема 1.1 Введение. Основные термины и определения (0,5 час.)

В теме 1.1 рассматриваются основные термины и определения нормоконтроля.

Тема 1.2 Содержание, цели и задачи нормоконтроля (1,5 час.)

В теме 1.2 рассматриваются положения нормоконтроля, раскрываются содержание, цели и задачи нормоконтроля.

**Раздел 2. Нормативные документы по проведению нормоконтроля (6 час.)**

Тема 2.1 Понятие нормативного документа (0,5 час.)

В теме 2.1 рассматривается понятие нормативного документа.

Тема 2.2 Нормативные документы по проведению нормоконтроля (5,5 час.)

В теме 2.2 рассматриваются требования Федеральных законов «О техническом регулировании», «О стандартизации», а также нормативные документы по проведению нормоконтроля.

**Раздел 3. Требования к нормоконтролю текстовой документации (11,5 час.)**

Тема 3.1 Виды текстовой документации (1,25 час.)

В теме 3.1 рассматриваются виды текстовой документации.

Тема 3.2 Нормоконтроль текстовой документации (4,25 час.)

В теме 3.2 рассматриваются нормативные документа для проведения нормоконтроля тектовой документации.

**Перечень расчетно-графических работ**

Номер темы	Наименование РГР, час.
3.2	Проведение нормоконтроля текстовой документации, 6 час.

**Раздел 4. Организация и порядок проведения нормоконтроля конструкторской документации (13,5 час.)**

Тема 4.1 Понятие КД (1,1 час.)

В теме 4.1 рассматривается понятие КД.

Тема 4.2 ЕСКД (2,2 час.)

В теме 4.2 рассматриваются: понятие системы ЕСКД, ГОСТы, относящиеся к требованиям ЕСКД.

Тема 4.3 Организация и проведение нормоконтроля (2,2 час.)

В теме 4.3 рассматриваются вопросы по организации и проведению нормоконтроля КД.

#### **Перечень расчетно-графических работ**

Номер темы	Наименование РГР, час.
4.3	Проведение нормоконтроля конструкторской документации, 8 час.

**Раздел 5. Организация и порядок проведения нормоконтроля технологической документации (13,5 час.)**

Тема 5.1 Понятие ТД (1,1 час.)

В теме 5.1 рассматривается понятие ТД.

Тема 5.2 ЕСТД (2,2 час.)

В теме 5.2 рассматриваются: понятие системы ЕСТД, ГОСТы, относящиеся к требованиям ЕСТД.

Тема 5.3 Организация и проведение нормоконтроля (2,2 час.)

В теме 5.3 рассматриваются вопросы по организации и проведению нормоконтроля ТД.

#### **Перечень расчетно-графических работ**

Номер темы	Наименование РГР, час.
5.3	Проведение нормоконтроля технологической документации, 8 час.

**Раздел 6. Обязанности и права нормоконтролера (4 час.)**

В разделе 6 рассматриваются обязанности и права нормоконтролера (4 час.).

**Раздел 7. Внесение изменений в документацию (13,5 час.)**

В разделе 7 рассматриваются способы внесения изменения в документацию (5,5 час.).

#### **Перечень расчетно-графических работ**

Номер темы	Наименование РГР, час.
7	Внесение изменений в текстовую, конструкторскую и технологическую документацию, 8 час.



#### **4. Материально-технические условия реализации программы**

При реализации данной программы должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (согласно положениям Гражданского кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 N 499\*(4), порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 №2):

- наличие качественного доступа педагогических работников и слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет на скорости не ниже 512 Кбит/с;
- наличие установленных программно-технических средств для слушателей и педагогических работников (КОМПАС, MicrosoftWord, ZOOM);
- предоставление каждому слушателю и педагогическому работнику свободный доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий (СДО УГАТУ).

#### **5. Учебно-методическое обеспечение программы**

Раздел 1. Введение. Основные определения, содержание, цели и задачи нормоконтроля

1. ГОСТ 1.1—2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.

Раздел 2. Нормативные документы по проведению нормоконтроля

1. ГОСТ 1.1—2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.

2. ГОСТ 2.001—2013 Единая система конструкторской документации. Общие положения.

3. ГОСТ 2.111—2013 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.

4. ГОСТ 3.1001—2011 Единая система технологической документации. Общие положения.
5. ГОСТ 3.1109—82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий.
6. ГОСТ 3.1116 Единая система технологической документации. Нормоконтроль.
7. ГОСТ Р 1.15—2017 Стандартизация в Российской Федерации. Службы стандартизации в организациях. Правила создания и функционирования.
8. ГОСТ Р ИСО 11442 Техническая документация на продукцию. Управление документацией.
9. ГОСТ 14.004-83 Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий.

#### Раздел 3. Требования к нормоконтролю текстовой документации

1. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы.
3. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

#### Раздел 4. Организация и порядок проведения нормоконтроля конструкторской документации

1. ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.004 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
3. ГОСТ 2.051-2013 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения.
4. ГОСТ 2.052-2006 ЕСКД. Электронная модель изделия. Общие положения.
5. ГОСТ 2.053-2013 ЕСКД. Электронная структура изделия. Общие положения.
6. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
7. ГОСТ 2.104-2016 ЕСКД. Основные надписи.
8. ГОСТ 2.113-75 ЕСКД. Групповые и базовые конструкторские документы.
9. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
10. ГОСТ 2.501-2013 ЕСКД. Правила учета и хранения.
11. ГОСТ 2.502-2013 ЕСКД. Правила дублирования.

#### Раздел 5. Организация и порядок проведения нормоконтроля технологической документации

1. ГОСТ 2.004 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
2. ГОСТ 2.051-2013 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения.

3. ГОСТ 2.052-2006 ЕСКД. Электронная модель изделия. Общие положения.
4. ГОСТ 2.053-2013 ЕСКД. Электронная структура изделия. Общие положения.
5. ГОСТ 2.501-2013 ЕСКД. Правила учета и хранения.
6. ГОСТ 2.502-2013 ЕСКД. Правила дублирования.
8. ГОСТ 3.1001-2011 ЕСТД. Общие положения.
9. ГОСТ 3.1103-2013 ЕСТД. Основные надписи.
10. ГОСТ 14.004-83 Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий.

#### Раздел 6. Обязанности и права нормоконтролера

1. ГОСТ 58182-2018. Нормоконтролер технической документации. Общие сведения.
2. ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД. Общие положения.
3. ГОСТ 2.111—2013 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.
4. ГОСТ 3.1001-2011 ЕСТД. Общие положения.

#### Раздел 7. Внесение изменений в документацию

1. ГОСТ 2.503 – 2013. ЕСКД. Правила внесения изменений.
2. ГОСТ 2.603 ЕСКД. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию.
3. ГОСТ 2.610 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов.
4. ГОСТ 34.310-2004 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи.
5. ГОСТ Р 34.10-2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи.

## **6. Оценка качества освоения программы**

Оценка качества освоения программы осуществляется в виде зачета в письменной форме на основе результатов прохождения итогового теста по основным разделам программы.

Перечень вопросов итогового теста приведен в приложении А.

Слушатель считается аттестованным и получает после прохождения итогового теста «зачтено», если количество правильных ответов составляет от 80 до 100%.

## **7. Составитель программы**

Составитель программы:

Мордвинова А.Ю., старший преподаватель кафедры «Технологии производства летательных аппаратов» филиала ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Кумертау.

**Список литературы**

1. ... – контроль выполнения проектной, конструкторской и технологической документации в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами.

А) нормоконтроль

В) окончательный контроль

С) стандартизационная экспертиза

2. ... - совокупность конструкторских документов, содержащих данные, необходимые для проектирования (разработки), изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта, модернизации, утилизации изделия.

А) КД

В) ТД

С) НД

3. ... - совокупность комплектов документов технологических процессов и отдельных документов, необходимых и достаточных для выполнения технологических процессов при изготовлении и ремонте изделия или его составных частей.

А) КД

В) ТД

С) НД

4. Внедрение ... является одним из важных этапов работ по стандартизации, определяющих ее эффективность.

А) контроля

В) метрологической экспертизы

С) стандартов

5. ... имеет право возвращать конструкторскую документацию разработчику без рассмотрения в случаях небрежного выполнения.

А) заказчик

В) конструктор

С) нормоконтролер

6. Ошибки по своему содержанию делятся на категории:

А) ошибки, нарушающие требования ЕСКД, но не влекущие за собой задержку производства (не выдерживаются форматы, масштабы)

В) ошибки, требующие выпускных извещений, т.е. ошибки, которые приводят к задержке производства и выпуска изделий (отсутствие отдельных размеров на чертежах, ссылки на типоразмеры крепежа, которых нет в стандартах)

С) ошибки, вызывающие брак в производстве (несоблюдение общетехнических норм:

радиусы гибки, резьбы, допуски и т.д.)

D) все ответы верны

7. Экономическая эффективность нормоконтроля устанавливается по:

A) затраченному времени

B) исправленным ошибкам

C) составлению изменений

8. ... - документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или их результата и доступный широкому кругу потребителей.

A) КД

B) ТД

C) НД

9. Объекты нормоконтроля

A) конструкторская документация в соответствии с ЕКСД

B) проекты нормативно- технической документации

C) документы на изменение конструкторской, технологической и НТД

D) все ответы верны.

10. Первый этап нормоконтроля заключается в:

A) проверке и подписании окончательно оформленных подлинников графических и текстовых документов

B) проверке графической и текстовой документации, выполненных в оригиналах, все оригиналы, предъявляемые на контроль, должны иметь подписи исполнителей

C) проверке грамматических ошибок в текстовой документации, выполненной в оригиналах

#### ***Ключ к итоговому тесту***

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	A	A	B	C	C	D	B	C	D	B

#### ***Критерии оценки:***

«зачтено» - 8-10 правильных ответов;

«не зачтено» - менее 8 правильных ответов.