



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. директора  
ГБПОУИО «ИАТ»

  
Коробкова Е.А.  
«29» мая 2020 г.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.07 Управление техническими системами**

**специальности**

**24.02.01 Производство летательных аппаратов**

Иркутск, 2020

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
С протокол №11 от 20.04.2020  
г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ /Р.Н. Захаров /

№	Разработчик ФИО
1	Чусова Алина Евгеньевна

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

### 1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основы автоматического управления техническими системами;
	1.2	устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления;
	1.3	технические средства автоматизации основных технологических процессов
Уметь	2.1	выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов;

### 1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК.1.1 Анализировать объект производства: конструкцию летательного аппарата, агрегатов, узлов, деталей, систем, конструкторскую документацию на их изготовление и монтаж.

ПК.2.1 Анализировать техническое задание для разработки конструкции несложных деталей и узлов изделия и оснастки. Производить увязку и базирование элементов изделий и оснастки по технологической цепочке их изготовления и сборки.

ПК.2.2 Выбирать конструктивное решение узла.

ПК.2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.

ПК.2.4 Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД.

ПК.3.2 Проверять качество выпускаемой продукции и/или выполняемых работ.

## 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

**Тема занятия:** 2.2.4. Исследование характеристик электромагнитных переключающих устройств.

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос)

**Вид контроля:** Защита

**Дидактическая единица:** 1.1 основы автоматического управления техническими системами;

**Занятие(-я):**

1.1.1. Введение. Исторический обзор развития теории автоматического управления. Основные направления развития теории автоматического управления.

1.1.3. Устойчивость и качество автоматических систем. Понятие об устойчивости и качестве систем автоматического управления (контроля, регулирования).

**Задание №1**

1. Перечислить основные понятия о системах автоматического управления.

2. Назвать виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения.

3. Дать понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта.

4. Перечислить функциональные элементы автоматических систем: их назначение, классификация и общие характеристики.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Перечислены основные понятия о системах автоматического управления, виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения. Дано понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта и перечислены функциональные элементы автоматических систем: их назначение, классификация и общие характеристики
4	Перечислены основные понятия о системах автоматического управления, виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения. Дано понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта и перечислены функциональные элементы автоматических систем: их назначение, классификация и общие характеристики.

3	Перечислены основные понятия о системах автоматического управления, виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения. Дано понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта и перечислены функциональные элементы автоматических систем: их назначение.
---	---

**Дидактическая единица:** 1.2 устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления;

**Занятие(-я):**

- 1.1.2. Типовые динамические звенья автоматических систем. Понятие динамического звена. Передаточная функция звена.
- 1.1.3. Устойчивость и качество автоматических систем. Понятие об устойчивости и качестве систем автоматического управления (контроля, регулирования).
- 1.1.4. Исследование характеристик динамических звеньев.
- 2.1.1. Параметрические датчики. Особенности работы параметрических датчиков.
- 2.1.2. Генераторные датчики. Особенности работы генераторных датчиков.
- 2.1.3. Исследование характеристик параметрических датчиков
- 2.1.4. Исследование характеристик генераторных датчиков.
- 2.2.1. Усилители. Назначение усилителей, их классификация. Основные требования, предъявляемые к усилителям. Устройство и принцип действия электронных, магнитных, электромашинных, пневматических и гидравлических усилителей. Область их применения.
- 2.2.2. Переключающие устройства. Назначение, классификация и основные характеристики переключающих устройств. Устройство и принцип действия электромагнитных переключающих устройств постоянного тока, бесконтактных реле, фотореле, термореле, реле времени, поляризованного реле. Особенности конструкции реле переменного тока.
- 2.2.3. Исполнительные механизмы. Назначение и классификация исполнительных механизмов. Основные требования, предъявляемые к ним. Устройство и принцип действия электромагнитных исполнительных механизмов, электромеханических муфт, электродвигателей, гидравлических и пневматических исполнительных механизмов.

**Задание №1**

1. Объяснить особенности работы параметрических датчиков, устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления
2. Объяснить особенности работы, устройство и принцип действия генераторных датчиков.

<b>Оценка</b>	<b>Показатели оценки</b>
---------------	--------------------------

5	Пречислены особенности работы параметрических датчиков, устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Даны объяснения особенности работы, устройства и принципа действия генераторных датчиков.
4	Пречислены особенности работы параметрических датчиков, устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Даны объяснения работы генераторных датчиков.
3	Пречислены особенности работы параметрических датчиков, устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления.

## 2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

**Тема занятия:** 3.1.8.Выбор средств автоматизации технического контроля.

**Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Вид контроля:** Защита.

**Дидактическая единица:** 1.3 технические средства автоматизации основных технологических процессов

**Занятие(-я):**

3.1.1.Автоматизация механической обработки. Функциональная схема станка с числовым программным управлением (ЧПУ). Область применения станков с ЧПУ. Элементы станков с ЧПУ, их применение. Устройства для ввода и считывания информации. Приводы станков.

3.1.2.Автоматизация заготовительно-штамповочных работ. Автоматизация процесса раскроя материала. Автоматизация процесса штамповки деталей. Автоматизация процессов формообразования обшивок, профилей и труб.

3.1.3.Автоматизация сборочных работ. Устройство, работа и область применения сверлильно-зенковальных установок с автоматическим управлением. Устройство, работа и область применения клепальных автоматов. Устройство, работа и область применения установок для автоматической сварки. Автоматизация операций технологических процессов изготовления клеевых конструкций. Автоматизация процессов изготовления узлов из композиционных материалов.

3.1.4.Автоматизация технического контроля при узловой и агрегатной сборке летательных аппаратов. Системы активного контроля размеров. Контрольно-сортировочные автоматы. Контроль качества изготовления узлов и агрегатов летательных аппаратов. Контроль точности обводов агрегатов. Виды контроля и испытаний оборудования бортовых систем летательных аппаратов. Стендовые испытания бортовых систем. Автоматизированная контрольно-проверочная аппаратура.

## Задание №1

Представить обоснованный выбор средств автоматизации основных технологических процессов

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Представлен обоснованный выбор средств автоматизации основных технологических процессов в полном объеме
4	Представлен обоснованный выбор средств автоматизации основных технологических процессов с некоторыми неточностями
3	Представлен обоснованный выбор 50% средств автоматизации основных технологических процессов

**Дидактическая единица:** 2.1 выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов;

### **Занятие(-я):**

1.1.4. Исследование характеристик динамических звеньев.

2.2.4. Исследование характеристик электромагнитных переключающих устройств.

3.1.5. Выбор средств автоматизации механической обработки. Выбор средств автоматизации заготовительно-штамповочных работ.

3.1.6. Выбор средств автоматизации сверлильно-клепальных работ.

3.1.7. Выбор средств автоматизации сварочно-сборочных работ.

## Задание №1

1. Выбрать средства автоматизации механической обработки деталей на станках с ЧПУ (фрезерные операции).

2. Составить эскиз автоматизированного комплекса с автоматической подачей заготовок, отводом стружки и готовых деталей, с системой автоматического контроля деталей

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Выбранные средства автоматизации механической обработки деталей на станках с ЧПУ (фрезерные операции) позволяют оценить уровень автоматизации и повышение эффективности фрезерной обработки Выполненный эскиз автоматизированного комплекса содержит: систему автоматической подачи заготовок; систему автоматического отвода стружки; систему автоматического отвода готовых деталей; систему автоматического контроля деталей.



4	<p>Выбранные средства автоматизации механической обработки деталей на станках с ЧПУ (фрезерные операции) позволяют оценить уровень автоматизации и повышение эффективности фрезерной обработки</p> <p>Выполненный эскиз автоматизированного комплекса содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>систему автоматической подачи заготовок;</li><li>систему автоматического отвода стружки; систему автоматического отвода готовых деталей.</li></ul>
3	<p>Выбранные средства автоматизации механической обработки деталей на станках с ЧПУ (фрезерные операции) позволяют оценить уровень автоматизации и повышение эффективности фрезерной обработки</p> <p>Выполненный эскиз автоматизированного комплекса содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>систему автоматической подачи заготовок;</li><li>систему автоматического отвода стружки.</li></ul>

### 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

<b>№ семестра</b>	<b>Вид промежуточной аттестации</b>
5	Дифференцированный зачет

<b>Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2

**Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос)

**Вид контроля:** Выполнить два теоретических и одно практическое задание

**Дидактическая единица для контроля:**

1.1 основы автоматического управления техническими системами;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

1. Перечислить основные понятия о системах автоматического управления.

2. Назвать виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения.

3. Дать понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта.

4. Перечислить функциональные элементы автоматических систем: их назначение, классификация и общие характеристики.

<b>Оценка</b>	<b>Показатели оценки</b>
5	Перечислены основные понятия о системах автоматического управления, виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения. Дано понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта и перечислены функциональные элементы автоматических систем: их назначение, классификация и общие характеристики
4	Перечислены основные понятия о системах автоматического управления, виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения. Дано понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта и перечислены функциональные элементы автоматических систем: их назначение, классификация и общие характеристики.

3	Перечислены основные понятия о системах автоматического управления, виды автоматических систем, их структурные схемы и область применения. Дано понятие об автоматическом регулировании параметров управляемого объекта и перечислены функциональные элементы автоматических систем: их назначение.
---	---

**Дидактическая единица для контроля:**

1.2 устройство и принцип действия типовых элементов систем автоматического управления;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

1. Объяснить особенности работы параметрических датчиков, устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления
2. Объяснить особенности работы, устройство и принцип действия генераторных датчиков.

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Перечислены особенности работы параметрических датчиков, устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Даны объяснения особенности работы, устройства и принципа действия генераторных датчиков.
4	Перечислены особенности работы параметрических датчиков, устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Даны объяснения работы генераторных датчиков.
3	Перечислены особенности работы параметрических датчиков, устройство и принцип действия датчиков активного, индуктивного и емкостного сопротивления.

**Дидактическая единица для контроля:**

1.3 технические средства автоматизации основных технологических процессов

**Задание №1 (из текущего контроля)**

Представить обоснованный выбор средств автоматизации основных технологических процессов

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	Представлен обоснованный выбор средств автоматизации основных технологических процессов в полном объеме

4	Представлен обоснованный выбор средств автоматизации основных технологических процессов с некоторыми неточностями
3	Представлен обоснованный выбор 50% средств автоматизации основных технологических процессов

**Дидактическая единица для контроля:**

2.1 выбирать средства автоматизации при проектировании технологических процессов производства летательных аппаратов;

**Задание №1 (из текущего контроля)**

1. Выбрать средства автоматизации механической обработки деталей на станках с ЧПУ (фрезерные операции).

2. Составить эскиз автоматизированного комплекса с автоматической подачей заготовок, отводом стружки и готовых деталей, с системой автоматического контроля деталей

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
5	<p>Выбранные средства автоматизации механической обработки деталей на станках с ЧПУ (фрезерные операции) позволяют оценить уровень автоматизации и повышение эффективности фрезерной обработки</p> <p>Выполненный эскиз автоматизированного комплекса содержит:  систему автоматической подачи заготовок;  систему автоматического отвода стружки; систему автоматического отвода готовых деталей; систему автоматического контроля деталей.</p>
4	<p>Выбранные средства автоматизации механической обработки деталей на станках с ЧПУ (фрезерные операции) позволяют оценить уровень автоматизации и повышение эффективности фрезерной обработки</p> <p>Выполненный эскиз автоматизированного комплекса содержит:  систему автоматической подачи заготовок;  систему автоматического отвода стружки; систему автоматического отвода готовых деталей.</p>

3	<p>Выбранные средства автоматизации механической обработки деталей на станках с ЧПУ (фрезерные операции) позволяют оценить уровень автоматизации и повышение эффективности фрезерной обработки</p> <p>Выполненный эскиз автоматизированного комплекса содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>систему автоматической подачи заготовок;</li><li>систему автоматического отвода стружки.</li></ul>
---	--