



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

УТВЕРЖДАЮ  
И.О. директора  
ГБПОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.  
«31» мая 2017 г.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.04 Материаловедение

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2017

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
С протокол №14 от 31.05.2017  
г.

Председатель ЦК



/В.К. Задорожный /

| № | Разработчик ФИО             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Стешенко Александр Иванович |

## 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 ППССЗ:

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                     | основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;                                                  |
|                                                     | 1.2                     | классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; |
|                                                     | 1.3                     | основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;                                           |
|                                                     | 1.4                     | особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;                            |
|                                                     | 1.5                     | виды обработки металлов и сплавов;                                                                                                     |
|                                                     | 1.6                     | сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;                                             |
|                                                     | 1.7                     | основы термообработки металлов;                                                                                                        |
|                                                     | 1.8                     | способы защиты металлов от коррозии;                                                                                                   |
|                                                     | 1.9                     | требования к качеству обработки деталей;                                                                                               |
|                                                     | 1.10                    | виды износа деталей и узлов;                                                                                                           |
|                                                     | 1.11                    | особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;                                                |
|                                                     | 1.12                    | свойства смазочных и абразивных материалов;                                                                                            |
|                                                     | 1.13                    | классификацию и способы получения композиционных материалов;                                                                           |

|       |      |                                                                                                                          |
|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь | 1.14 | методы оценки и основные свойства машиностроительных материалов;                                                         |
|       | 1.15 | физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях                         |
|       | 2.1  | распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;         |
|       | 2.2  | подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;                                       |
|       | 2.3  | выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;                                                              |
|       | 2.4  | определять твердость металлов;                                                                                           |
|       | 2.5  | определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;                                                                       |
|       | 2.6  | выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий машиностроения;                               |
|       | 2.7  | подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; |

#### 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:** 1.3.4. Термическая обработка углеродистых сталей (закалка и отпуск углеродистой стали)

**Метод и форма контроля:** Индивидуальные задания (Опрос)

**Вид контроля:** Письменная контрольная работа

**Дидактическая единица:** 1.7 основы термообработки металлов;

**Занятие(-я):**

1.3.1. Общие положения термической обработки. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.

1.3.2.. Виды ТО. Отжиг, нормализация, старение. Назначение, оборудование

**Дидактическая единица:** 1.4 особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

**Занятие(-я):**

1.1.2.. Качество и свойства материалов: физические, химические, механические, эксплуатационные и технологические

1.1.3. Методы испытания механических свойств металлов

1.2.1. Основные сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния металлов и сплавов

1.2.2. Диаграмма состояния Fe – Fe<sub>3</sub>C (железо-цементит), её критические точки

1.2.3. Построение кривых охлаждения сплавов железо – цементит (Fe – Fe<sub>3</sub>C). (Диаграмма состояния Fe–Fe<sub>3</sub>C).

#### Задание №1

1. Что называется структурной составляющей?
2. Дайте определения понятиям: феррит, аустенит,
3. Дайте определения понятиям: цементит, перлит, ледебурит.
4. Что такое эвтектическое превращение?
5. Чем эвтектоидное превращение отличается от эвтектического?

| Оценка | Показатели оценки         |
|--------|---------------------------|
| 5      | Даны ответы на 5 вопросов |
| 4      | Даны ответы на 4 вопроса  |
| 3      | Даны ответы на 3 вопроса  |

**Дидактическая единица:** 1.14 методы оценки и основные свойства

машиностроительных материалов;

**Занятие(-я):**

1.1.5.Определение твёрдости металлов по методу Роквелла

**Задание №1**

1. Как определяют характеристики прочности материала?
2. С какой целью определяют ударную вязкость материала?
3. Что характеризует твердость материала?
4. Какой вид разрушения (хрупкое или вязкое) наиболее опасен?
5. Что называют конструктивной прочностью материала?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 1.15 физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях

**Занятие(-я):**

1.2.1.Основные сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния металлов и сплавов

**Задание №1**

Дать ответы на вопросы:

1. Что такое сплав?
2. В чем разница между фазой и структурной составляющей?
3. Каковы способы упрочнения металлов и сплавов?
4. Как связаны между собой компоненты, образующие механическую смесь?
5. Что называется линией ликвидуса?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 2.4 определять твердость металлов;

**Занятие(-я):**

1.1.5.Определение твёрдости металлов по методу Роквелла

**2.2 Текущий контроль (ТК) № 2**

**Тема занятия:** 2.2.1.Легированные стали. Классификация. Марки. Назначение

**Метод и форма контроля:** Индивидуальные задания (Опрос)

**Вид контроля:** Письменная контрольная работа

**Дидактическая единица:** 1.1 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

**Занятие(-я):**

1.1.1. Введение в дисциплину. Цель и задачи дисциплины. Межпредметные связи. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Дефекты кристаллического строения

1.1.4. Определение твёрдости металлов по методу Бринелля

2.1.1. Конструкционные материалы. Углеродистые стали. Чугун. Классификация. Назначение.

### **Задание №1**

Дать ответы на вопросы:

1. Что называется сталью?
2. Что называется чугуном?
3. Какие металлы относятся к цветным металлам?
4. Какие материалы относят к полимерам?
5. Какие вещества относят к металлам?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 1.2 классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;

**Занятие(-я):**

1.3.3. Закалка, отпуск стали, старение. Назначение, применение

1.3.6. Виды химико-термической обработки (ХТО). Назначение и область применения

1.4.2. Магнитная дефектоскопия

1.4.5. (ИАЗ). Ознакомление с оборудованием, разрушающими и неразрушающими методами контроля.

2.1.2. Маркировка углеродистых сталей и чугунов

### **Задание №1**

Дать ответы на вопросы:

1. Расшифровать маркировку стали ВСт.3пс
2. Основные виды термической обработки.

3. Назвать область применения сталей обыкновенного качества.

4. Что такое перлит, сорбит, троостит, бейнит, мартенсит?

5. Что называется критической скоростью заковки?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 1.3 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

**Занятие(-я):**

1.4.6.(ИАЗ). Цех 3. Ознакомление с металлургическим производством.

2.1.4.Определение свойств углеродистых сталей по справочнику «Марочник сталей и сплавов

**Задание №1**

Дать ответы на вопросы:

1. Какими способами можно получать заготовки из металлов?

2. Какими свойствами должны обладать литейные сплавы?

3. Что такое литье в песчаные формы?

4. Что такое литье в кокиль?

5. Что такое модель?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 2.3 выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;

**Занятие(-я):**

2.1.1.Конструкционные материалы. Углеродистые стали. Чугун. Классификация. Назначение.

2.1.2.Маркировка углеродистых сталей и чугунов

2.1.4.Определение свойств углеродистых сталей по справочнику «Марочник сталей и сплавов

**Задание №1**

Выбрать и расшифровать марку чугуна для станины токарного станка.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                                                                                                                         |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Выбирает марку чугуна в соответствии с назначением.<br>Расшифровывает марку выбранного чугуна.<br>Дает пояснение, как влияет форма графита на твердость чугунов. |
| 4             | Выбирает марку чугуна в соответствии с назначением.<br>Расшифровывает марку выбранного чугуна.                                                                   |
| 3             | Выбирает марку чугуна в соответствии с назначением..<br>Расшифровывает марку выбранного чугуна без объяснения обозначений                                        |

**Дидактическая единица:** 2.5 определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

**Занятие(-я):**

1.3.4.Термическая обработка углеродистых сталей (закалка и отпуск углеродистой стали)

1.3.5.Определение прокаливаемости стали.

**Задание №1**

1. Определить температуру закалки для стали 45

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                                                                                             |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Определяет температуру критической точки $A_{c3}$ .<br>Назначает температуру закалки, время выдержки.<br>Выбирает охлаждающую среду. |

|   |                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Определяет температуру критической точки $A_{c3}$ .<br>Назначает температуру закалки, время выдержки            |
| 3 | Определяет температуру критической точки $A_{c3}$<br>Назначает температуру закалки, не указывая время выдержки. |

### 2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

**Тема занятия:** 3.1.3.Термообработка алюминиевых сплавов

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

**Вид контроля:** Письменная контрольная работа

**Дидактическая единица:** 1.7 основы термообработки металлов;

**Занятие(-я):**

1.3.4.Термическая обработка углеродистых сталей (закалка и отпуск углеродистой стали)

1.3.5.Определение прокаливаемости стали.

1.3.6.Виды химико-термической обработки (ХТО). Назначение и область применения

**Задание №1**

Дать ответы на вопросы:

1. Что такое прокаливаемость стали?
2. Какова структура закаленного слоя?
3. Что называется критическим диаметром закалки?
4. Что такое отпуск стали?

5. Почему низкоуглеродистые стали относят к не закаливаемым?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---------------------------|
| 5             | Даны ответы на 5 вопросов |
| 4             | Даны ответы на 4 вопроса  |
| 3             | Даны ответы на 3 вопроса  |

**Дидактическая единица:** 1.12 свойства смазочных и абразивных материалов;

**Занятие(-я):**

2.3.1.Материалы для режущих инструментов. Стали для измерительных инструментов, обработки металлов давлением. Классификация. Назначение

**Задание №1**

1. Какие три вида сверхтвёрдых материалов (СТМ) применяются для режущих инструментов?
2. Какими особенностями обладают твёрдые смазочные материалы?
3. Что представляет собой композит 01 (Эльбор-р)?
4. Что представляет собой "Наждак"?
5. Что представляет собой "Корунд"?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 2.6 выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий машиностроения;

**Занятие(-я):**

2.3.2. Определение свойств легированных инструментальных сталей по справочнику «Марочник сталей и сплавов».

**Задание №1**

подобрать марки материалов:

1. Для изготовления силового шпангоута фюзеляжа.
2. Для изготовления камеры сгорания авиационного двигателя
3. Для изготовления обшивки фюзеляжа
4. Для изготовления стрингеров крыла
5. Для изготовления лопатки турбины авиационного двигателя

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Выбраны материалы для 5 заданий |
| 4                    | Выбраны материалы для 4 заданий |
| 3                    | Выбраны материалы для 3 заданий |

**Дидактическая единица:** 2.2 подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

**Занятие(-я):**

2.2.1. Легированные стали. Классификация. Марки. Назначение

2.3.1. Материалы для режущих инструментов. Стали для измерительных инструментов, обработки металлов давлением. Классификация. Назначение

2.3.2. Определение свойств легированных инструментальных сталей по

справочнику «Марочник сталей и сплавов».

### Задание №1

1. Подобрать материал для изготовления напильника
2. Выбрать марку стали для работы в зоне выходного устройства авиационного двигателя.
3. Выбрать марку материала для обшивки крыла.
4. Выбрать марку материала для трубопроводов низкого давления
5. Выбрать марку материала для турбины авиационного двигателя

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>        |
|---------------|---------------------------------|
| 5             | Выбраны материалы для 5 заданий |
| 4             | Выбраны материалы для 4 заданий |
| 3             | Выбраны материалы для 3 заданий |

**Дидактическая единица:** 2.7 подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

### Занятие(-я):

2.3.1. Материалы для режущих инструментов. Стали для измерительных инструментов, обработки металлов давлением. Классификация. Назначение

### Задание №1

Подобрать способ изготовления корпуса топливного насоса из сплава АЛ 2

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5             | Выбран рациональный способ литья в кокиль.<br><br>Выбрана температура предварительного подогрева кокиля.<br>Назначены инструменты для удаления литниковой системы.<br><br>. |
| 4             | Выбран рациональный способ литья в кокиль.<br>Выбрана температура предварительного подогрева кокиля, отличающаяся от рекомендованной.                                       |
| 3             | Выбран рациональный способ литья в кокиль<br>Назначены инструменты для удаления литниковой системы                                                                          |

## 2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

**Тема занятия:** 4.1.1.Пластические массы. Классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в авиапромышленности

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

**Вид контроля:** Письменная контрольная работа

**Дидактическая единица:** 1.8 способы защиты металлов от коррозии;

**Занятие(-я):**

3.5.1.. Сущность и виды коррозии. Особенности процессов химической и электрохимической коррозии. Способы защиты от коррозии. Легирование, металлические покрытия, оксидирование, воронение.

3.5.2.Выбор методов защиты авиационных деталей от коррозии

**Задание №1**

1. Перечислить виды местной коррозии.
2. Какой наилучший элемент образует на поверхности стали тонкие и прочные оксидные пленки?
3. При введении какого процентного содержания хрома в сталь, она становится устойчивой против коррозии в атмосфере, воде, ряде кислот, щелочей и солей?
4. Что такое Алитирование?
5. Что такое Силицирование?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>  |
|---------------|---------------------------|
| 5             | Даны ответы на 5 вопросов |
| 4             | Даны ответы на 4 вопроса  |
| 3             | Даны ответы на 3 вопроса  |

**Дидактическая единица:** 1.13 классификацию и способы получения композиционных материалов;

**Занятие(-я):**

3.4.1.. Металлокерамические материалы. Твёрдые сплавы. Маркировка, свойства, применение. Методы получения изделий из твёрдых сплавов и порошков.

**Задание №1**

1. Что такое керамика?
2. Как принято классифицировать керамику?
3. Что входит в состав керамических материалов?
4. Из каких операций состоит технология изготовления керамических изделий?
5. Расшифруйте марку Т15К6

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 1.5 виды обработки металлов и сплавов;

**Занятие(-я):**

1.4.4.. Экскурсия на Иркутский авиазавод (ИАЗ) в центральную заводскую лабораторию (ЦЗЛ). Химические, физические и механические испытания металлов и неметаллов

3.3.1.Медные сплавы. Общая характеристика и классификация. Маркировка. Назначение.

**Задание №1**

1. Какими свойствами должны обладать литейные сплавы?
2. Что такое обработка резанием?
3. Почему при обработке резанием необходимо производить охлаждение и смазывание заготовки и инструмента?
- 4, какие виды работ можно производить на токарных станках?
5. Что такое строгание?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 2.1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

**Занятие(-я):**

2.2.1.Легированные стали. Классификация. Марки. Назначение

3.2.1.. Магниевого сплавы. Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика. Классификация. Применение.

**Задание №1**

- 1.Отличить по весу (плотности) алюминиевый сплав от магниевого.
2. Определить к какому конструкционному материалу относится стеклотекстолит?
3. Отличить по весу (плотности) титановый сплав от легированной стали.
4. Определить к какому конструкционному материалу относится резина?
- 5.Определить к какому конструкционному материалу относится углепластик?

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

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 5 | Определены 5 заданий. |
| 4 | Определены 4 задания  |
| 3 | Определены 3 задания  |

## 2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

**Тема занятия:** 4.2.1.. Режимы резания. Виды обработки давлением. Сварка. Сущность литейного производства. Литьё в землю и кокиль.

**Метод и форма контроля:** Индивидуальные задания (Опрос)

**Вид контроля:** Письменная контрольная работа

**Дидактическая единица:** 1.9 требования к качеству обработки деталей;

**Занятие(-я):**

1.4.4.. Экскурсия на Иркутский авиазавод (ИАЗ) в центральную заводскую лабораторию (ЦЗЛ). Химические, физические и механические испытания металлов и неметаллов

### Задание №1

Дать ответы на вопросы:

1. Какими производственными факторами обеспечивается высокое качество изделия при его изготовлении?
2. От чего зависит правильность сопряжения деталей в изделии?
3. Для чего вводят допуски на возможные отклонения?
4. Что такое погрешность обработки?
5. Что относится к основным свойствам качества деталей?

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>   |
|---------------|----------------------------|
| 5             | Даны ответы на 5 вопросов: |
| 4             | Даны ответы на 4 вопроса:  |
| 3             | Даны ответы на 3 вопроса:  |

**Дидактическая единица:** 1.6 сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

**Занятие(-я):**

1.4.6.(ИАЗ). Цех 3. Ознакомление с металлургическим производством.

### Задание №1

Дать ответы на вопросы:

1. Назвать преимущества литья по выплавляемым моделям.
2. Какие материалы используют в качестве исходных для выплавляемых моделей?
3. Температура плавления модельных составов?
4. Какому классу должна соответствовать чистота поверхности отливок, полученных литьем по выплавляемым моделям?
5. Что такое обработка резанием?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

**Дидактическая единица:** 1.10 виды износа деталей и узлов;

**Занятие(-я):**

1.4.7. Макроскопический анализ металлов.

**Задание №1**

1. Перечислить виды износа деталей.
2. Что изменяется в результате износа деталей?
3. Когда наступает предельный износ детали?
4. Что предполагает допустимый износ детали?
5. Признаки износа деталей?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны п ответы на 3 вопроса      |

**Дидактическая единица:** 1.11 особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;

**Занятие(-я):**

- 4.1.1. Пластические массы. Классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в авиапромышленности
- 4.1.2. Резина и резинотехнические изделия. Свойства резины. Авиапневматики, мягкие топливные баки. Клей и герметизирующие материалы. Свойства, преимущества и недостатки, способы нанесения, применения в авиастроении

**Задание №1**

1. Перечислите составляющие резины.

2. Какую структуру имеют резины?
3. Из чего состоят пластмассы?
4. Что такое термопласт?
5. Как ведут себя реактопласты при нагревании?

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i> |
|----------------------|---------------------------------|
| 5                    | Даны ответы на 5 вопросов       |
| 4                    | Даны ответы на 4 вопроса        |
| 3                    | Даны ответы на 3 вопроса        |

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

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 4          | Экзамен                      |

| Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
|-----------------------------------------------------------------------------|
| Текущий контроль №1                                                         |
| Текущий контроль №2                                                         |
| Текущий контроль №3                                                         |
| Текущий контроль №4                                                         |
| Текущий контроль №5                                                         |

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

**Вид контроля:** по выбору выполнить два теоретических задания и одно практическое задание

**Дидактическая единица для контроля:**

1.1 основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

#### Задание №1

Указать особенности деформируемых алюминиевых сплавов упрочняемых термообработкой. Расшифровать маркировку алюминиевых сплавов: В65, В95пчАТ2 -10, АК6, ВД17. Указать область их применения.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

#### Задание №2

Указать особенности деформируемых алюминиевых сплавов упрочняемых термообработкой. Расшифровать маркировку алюминиевых сплавов: В65, В95пчАТ2 -10, АК6, ВД17. Указать область их применения.

| Оценка | Показатели оценки                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------|
| 3      | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4      | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5      | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Дидактическая единица для контроля:

1.2 классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;

#### Задание №1

Сформулировать определение понятия «углеродистые конструкционные стали».

Расшифровать маркировку стали обыкновенного качества: ВСт.3пс, Ст.3, БСт.3кп.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

#### Задание №2

Сформулировать определение понятия «углеродистые конструкционные стали».

Расшифровать маркировку стали обыкновенного качества: ВСт.3пс, Ст.3, БСт.3кп.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### Задание №3

Сформулировать определение понятия «легированные инструментальные стали».

Расшифровать маркировку легированных сталей: 6ХС, 9ХФ, 9ХВСГ.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

#### Задание №4

Сформулировать определение понятия «легированные инструментальные стали».

Расшифровать маркировку легированных сталей: 6ХС, 9ХФ, 9ХВСГ.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### Задание №5

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки

титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: BT1-0, OT4-1, BT9.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### **Задание №6**

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: BT1-0, OT4-1, BT9.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №7**

Описать классификации, марки и свойства магния и его сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: МЛ5пч, МА5.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### **Задание №8**

Описать классификации, марки и свойства магния и его сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: МЛ5пч, МА5.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №9**

Описать углеродистые конструкционные стали: маркировка, свойства, применение. Расшифровать маркировку стали обыкновенного качества: ВСт.3кп, БСт.3пс.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### **Задание №10**

Описать углеродистые конструкционные стали: маркировка, свойства, применение.  
Расшифровать маркировку стали обыкновенного качества: ВСт.3кп, БСт.3пс.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №11**

Описать углеродистые инструментальные стали: маркировка, свойства, применение.  
Расшифровать маркировку сталей: У7, У9А, У12.

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

### **Задание №12**

Описать углеродистые инструментальные стали: маркировка, свойства, применение.  
Расшифровать маркировку сталей: У7, У9А, У12.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №13**

Описать углеродистые инструментальные стали: маркировка, свойства, применение.  
Расшифровать маркировку сталей: У7, У9А, У12.

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

### **Задание №14**

Описать углеродистые инструментальные стали: маркировка, свойства, применение.  
Расшифровать маркировку сталей: У7, У9А, У12.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                       |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета. |

|   |                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------|
| 4 | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5 | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №15

Описать маркировку, свойства, применение в авиаконструкциях деформируемых алюминиевых сплавов не упрочняемых термообработкой.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### Задание №16

Описать маркировку, свойства, применение в авиаконструкциях деформируемых алюминиевых сплавов не упрочняемых термообработкой.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №17

Описать жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы: состав, марки, свойства, применение в авиастроении. (15X12ВНМФ, 12X18Н9Т).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### Задание №18

Описать жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы: состав, марки, свойства, применение в авиастроении. (15X12ВНМФ, 12X18Н9Т).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.3 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

#### **Задание №1**

Описать процесс кристаллизации чистых металлов: кривые охлаждения, явления переохлаждения и механизм кристаллизации.

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

#### **Задание №2**

Описать процесс кристаллизации чистых металлов: кривые охлаждения, явления переохлаждения и механизм кристаллизации.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### **Задание №3**

Сформулировать определение понятий «латунь» и «бронза». Расшифровать маркировку сплавов: Л96, ЛМцА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4.

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

#### **Задание №4**

Сформулировать определение понятий «латунь» и «бронза». Расшифровать маркировку сплавов: Л96, ЛМцА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### **Задание №5**

Описать классификацию, маркировку и назначение легированных сталей: 15Х25Н19ВС2, 25ХГСА.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### **Задание №6**

Описать классификацию, маркировку и назначение легированных сталей: 15Х25Н19ВС2, 25ХГСА.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №7**

Описать состав, свойства и применение в авиастроении жаростойких спеченных алюминиевых порошков: САП-1, САП-3.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### **Задание №8**

Описать состав, свойства и применение в авиастроении жаростойких спеченных алюминиевых порошков: САП-1, САП-3.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №9**

Описать маркировку, свойства, применение в авиаконструкциях высокопрочных алюминиевых деформируемых сплавов: В65, В95пчАМВ -3.0, АК6, ВД17.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### **Задание №10**

Описать маркировку, свойства, применение в авиаконструкциях высокопрочных алюминиевых деформируемых сплавов: В65, В95пчАМВ -3.0, АК6, ВД17.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №11**

Сформулировать определение понятий «латунь» и «бронза». Расшифровать маркировку сплавов: ЛМцА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4. Л60.

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

### **Задание №12**

Сформулировать определение понятий «латунь» и «бронза». Расшифровать маркировку сплавов: ЛМцА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4. Л60.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №13**

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ5-1, ВТ6, ВТ15, ОТ4-1.

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

### **Задание №14**

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ5-1, ВТ6, ВТ15, ОТ4-1.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №15**

Описать маркировку, свойства и применение в авиаконструкциях алюминиевых литейных сплавов.

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

**Задание №16**

Описать маркировку, свойства и применение в авиаконструкциях алюминиевых литейных сплавов.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.4 особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

**Задание №1**

Описать диаграмму состояния «Fe-Fe<sub>3</sub>C». Проанализировать упрощенную диаграмму по отдельным точкам, линиям, областям. Перечислить структурные составляющие сталей и чугунов.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.5 виды обработки металлов и сплавов;

**Задание №1**

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: BT1-0, OT4-1.

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

### Задание №2

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ1-0, ОТ4-1.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №3

Указать особенности деформируемых алюминиевых сплавов не упрочняемых термообработкой. Расшифровать маркировку алюминиевых сплавов: АМцЗМ, АМг5П, АМг6Н. Указать область их применения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### Задание №4

Указать особенности деформируемых алюминиевых сплавов не упрочняемых термообработкой. Расшифровать маркировку алюминиевых сплавов: АМцЗМ, АМг5П, АМг6Н. Указать область их применения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №5

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ9.. ВТ5-1, ВТ6, ВТ15.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### Задание №6

Перечислить свойства титана. Указать особенности получения и обработки титановых сплавов. Расшифровать маркировку сплавов: ВТ9.. ВТ5-1, ВТ6, ВТ15.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### **Дидактическая единица для контроля:**

1.6 сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

#### **Задание №1**

Описать сущность процесса литья в кокиль.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### **Дидактическая единица для контроля:**

1.7 основы термообработки металлов;

#### **Задание №1**

Сформулировать определение понятия "закалка стали". Описать сущность процесса закалки стали и его назначение. Перечислить виды закалки и дефекты закалки.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### **Задание №2**

Описать назначение, сущность и виды термической обработки. Перечислить параметры, от которых зависит результат термообработки (график ТО в ординатах  $T^{\circ}\text{C} - \tau$ ).

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                       |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета. |

|   |                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------|
| 4 | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5 | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №3

Описать сущность процесса закалки стали. Перечислить виды и дефекты закалки.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №4

Описать сущность и назначение отжига и нормализации стали.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №5

Описать назначение, сущность и виды термической обработки стали. Указать параметры, от которых зависит результат термообработки (график ТО в ординатах  $T^{\circ}C - \tau$ ).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №6

. Описать назначение и сущность процесса азотирования.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

|   |                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------|
| 3 | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4 | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5 | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Дидактическая единица для контроля:**

1.8 способы защиты металлов от коррозии;

#### **Задание №1**

Сформулировать определение понятия «коррозия металлов». Описать сущность процесса электрохимической коррозии. Указать особенности коррозии авиационной техники.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### **Задание №2**

Описать сущность процесса коррозии металлов. Указать особенности коррозии авиационной техники.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### **Задание №3**

Описать сущность процесса коррозии металлов. Указать особенности коррозии авиационной техники.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.9 требования к качеству обработки деталей;

**Задание №1**

Дать характеристику основным требованиям к качеству обработки деталей резанием, давлением.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.10 виды износа деталей и узлов;

**Задание №1**

Описать виды износа деталей и узлов.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.11 особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;

**Задание №1**

Описать состав и свойства резины. Описать процесс вулканизации. Указать область применения резины в авиастроении.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №2**

Дать характеристику пластическим массам (ПМ) по следующим параметрам:

классификация, свойства, применение в авиастроении. Расшифровать маркировку материалов: ПЭВД, ПЭНД, ПВХ, Текстолиты.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №3**

Описать назначение и виды металлокерамических сплавов (МКС), применение их в авиастроении. Расшифровать маркировку материалов: СП30-3, БрОГр9-3, ФМК-8Fe.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №4**

Описать состав и свойства резины. Описать процесс вулканизации. Указать область применения резины в авиастроении.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №5**

Описать резинотехнические изделия, применяемые в авиастроении.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №6**

Описать состав, свойства и применение в авиастроении клеев и герметиков на основе Тиокола.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №7**

Расшифровать следующие марки материалов: 30ХГСН2А, 38ХМЮА, ЛС59-1. Указать область их применения.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.12 свойства смазочных и абразивных материалов;

**Задание №1**

Описать материалы для абразивных инструментов: кварц, наждак, корунд.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

1.13 классификацию и способы получения композиционных материалов;

**Задание №1**

Классифицировать по виду матрицы и способу получения композиционный материал КАСТ-В.

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

|   |                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------|
| 3 | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4 | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5 | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Дидактическая единица для контроля:

1.14 методы оценки и основные свойства машиностроительных материалов;

#### Задание №1

. Сформулировать определение понятий «жаростойкость», «жаропрочность», «ползучесть металла». Расшифровать термин «предел ползучести»: формула и ее обозначение.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### Задание №2

Перечислить основные свойства металлов. Описать процесс испытания образцов материалов на растяжение. Сформулировать определение понятий «предел прочности ( $\sigma_B$ )», «относительное удлинение ( $\delta$ )» и «относительное сужение ( $\psi$ )».

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### Задание №3

Перечислить механические свойства металлов. Описать процесс испытания материалов на твердость методом Бринелля и методом Роквелла.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |

|   |                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------|
| 5 | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе. |
|---|----------------------------------------------------------------|

### Дидактическая единица для контроля:

1.15 физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях

#### Задание №1

Описать назначение, сущность и виды химико-термической обработки стали (ХТО).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### Задание №2

Описать назначение, сущность и виды химико-термической обработки стали (ХТО).

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

### Дидактическая единица для контроля:

2.1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

#### Задание №1

Расшифровать следующие марки материалов: СЧ10, СЧ20, КЧ35-10, ВЧ35. Указать область их применения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

#### Задание №2

Расшифровать следующие марки материалов: СЧ10, СЧ20, КЧ35-10, ВЧ35. Указать область их применения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

**Дидактическая единица для контроля:**

2.2 подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

**Задание №1**

Расшифровать следующие марки материалов: 30ХГСНА, 12Х18Н9Т. Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №2**

Подобрать материал для подшипников скольжения, работающих при температуре 80 градусов и умеренных давлениях.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №3**

Подобрать марку материала для чистовой обработки закаленных сталей.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.3 выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;

**Задание №1**

Расшифровать следующие марки материалов: ЛАЖМц66-6-3-2, ЛС59, ЛОМш70-1-0,05. Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №2**

Расшифровать следующие марки материалов: ВНС-5 (13Х15Н4АМЗ), 20Х12ВНМФ. Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №3**

Расшифровать следующие марки материалов: 12ХНЗ, 12Х18Н9Т, ЛС59-1. Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №4**

Расшифровать следующие марки сталей: Р6М5К5, Р18, сталь 45. Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №5**

Расшифровать следующие марки материалов: АК6, В95пчАМВ -2.0, Д20ТПП.  
Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №6**

Расшифровать следующие марки материалов: ВНС-5 (13Х15Н4АМ3), 20Х12ВНМФ.  
Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №7**

Расшифровать следующие марки материалов: ВНС-5 (13Х15Н4АМ3), 20Х12ВНМФ.  
Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №8**

Расшифровать следующие марки материалов: Х12Ф1, 3Х2Н2МВФ, Д19АМ. Указать область их применения.

| <b>Оценка</b> | <b>Показатели оценки</b>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |

|   |                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------|
| 5 | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе. |
|---|----------------------------------------------------------------|

### Задание №9

Расшифровать следующие марки материалов: ВТ5-1, ВТ6, ВТ15, ОТ4-1. Указать область их применения.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Дидактическая единица для контроля:

2.4 определять твердость металлов;

### Задание №1

Определить твердость образца стали портативным твердомером ТН-170.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Дидактическая единица для контроля:

2.5 определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;

### Задание №1

По диаграмме состояния «железо-цементит» выбрать температуру для заковки стали У-13.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непоный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.   |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### Задание №2

По диаграмме состояния «железо-цементит» выбрать температуру для заковки стали

У-13.

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

### **Задание №3**

Определить режим термообработки для стрингера, изготовленного из сплава Д19Ч.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

### **Задание №4**

Определить режим термообработки для стрингера, изготовленного из сплава Д19Ч.

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

**Дидактическая единица для контроля:**

2.6 выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий машиностроения;

### **Задание №1**

Расшифровать следующие марки материалов: Д16Т, Д18П, В93ПЧ, В95ПЧАМ.

Указать область их применения.

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

### **Задание №2**

Расшифровать следующие марки материалов: Д16Т, Д18П, В93ПЧ, В95ПЧАМ.

Указать область их применения.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №3**

Расшифровать следующие марки материалов: 18Х2Н4МА, ШХ15ГС. Указать область их применения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

**Задание №4**

Расшифровать следующие марки материалов: 18Х2Н4МА, ШХ15ГС. Указать область их применения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №5**

Расшифровать следующие марки материалов: Л96, ЛМЦА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4. Указать область их применения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

**Задание №6**

Расшифровать следующие марки материалов: Л96, ЛМЦА-57-3-1, БрОФ6,5-0,4. Указать область их применения.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i>                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3             | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4             | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5             | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №7**

Выбрать марку быстрорежущей стали для изготовления сверла.

| <i>Оценка</i> | <i>Показатели оценки</i> |
|---------------|--------------------------|
|---------------|--------------------------|

**Задание №8**

Выбрать марку быстрорежущей стали для изготовления сверла.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №9**

Расшифровать следующие марки материалов: ВТ5-1, ВТ6, ВТ15, ОТ4-1. Указать область их применения.

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

**Задание №10**

Расшифровать следующие марки материалов: ВТ5-1, ВТ6, ВТ15, ОТ4-1. Указать область их применения.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Задание №11**

Расшифровать следующие марки материалов: М1, Л60, БрОФ4-0,25. Указать область их применения.

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

**Задание №12**

Расшифровать следующие марки материалов: М1, Л60, БрОФ4-0,25. Указать область их применения.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Непонный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета. |

|   |                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------|
| 4 | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5 | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |

**Дидактическая единица для контроля:**

2.7 подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

**Задание №1**

Подобрать способ изготовления штуцера и сплава АК4-1.

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

**Задание №2**

Подобрать способ изготовления штуцера и сплава АК4-1.

| <i><b>Оценка</b></i> | <i><b>Показатели оценки</b></i>                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3                    | Неполный ответ, содержащий не более 2-х ошибок и 2-3 недочета.  |
| 4                    | Дан полный ответ. Допускается 1 ошибка или 4 недочета в ответе. |
| 5                    | Дан полный развернутый ответ. Допускается 2 недочета в ответе.  |