

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт  
Кафедра «Сварка, литье и технология конструкционных материалов»

Утверждено на заседании кафедры  
«СЛиТКМ»  
«24» января 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ А.В. Анцев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Методы инженерного творчества в металлургии»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
**22.04.02 Металлургия**

с направленностью (профилем)  
**Теоретические основы литейных процессов**

Форма обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 220402-02-22

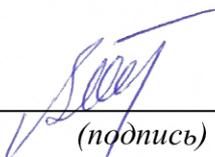
Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик:**

Вальтер А.И., проф., д.т.н., доц.

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



\_\_\_\_\_

*(подпись)*

## **1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов).**

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).**

### **1 семестр**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

1. Раскройте определения и приведите примеры таких понятий, как «машина», «изделие», «технический объект», «техническая система».
2. Какими свойствами должна обладать любая техническая система?
3. Перечислите общие свойства объектов проектирования.
4. В чем состоит сущность метода контрольных перечней?
5. Когда и зачем он применяется?
6. Что собой представляет ФСА и с какой целью он выполняется?
7. Каков порядок проведения ФСА?
8. Каким образом производится сбор и анализ информации для ФСА?

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Раскройте возможные варианты классификации оборудования.
2. Как производится оценка работы сложной системы?
3. Какими описаниями может быть представлен технический объект?
4. В чем заключается потребность (функция) технического объекта?
5. Каким образом происходит определение и сравнение стоимости функций?
6. Как разрабатывают улучшенные технические решения?
7. Что такое эвристический метод проектирования?
8. По каким признакам производят классификацию эвристических методов?
9. Какими группами характеризуется межотраслевой фонд эвристических приемов?

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. Что такое функциональная структура технического объекта?
2. Что такое техническое решение?
3. Перечислите виды показателей развития технических объектов.
4. В чем суть метода проектирования, разработанного Е. Мэтчеттом?

5. Изложите методику проектирования по Е. Мэтчетту.
6. Какова история создания ТРИЗ?
7. Что такое ИКР?
8. В чем особенности современных версий ТРЗ?

### **3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

#### **1 семестр**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.1)**

1. Как осуществляется анализ и устранение недостатков технических объектов?
2. Как производится выбор показателей оценки технических объектов?
3. Какая связь между творческим процессом и проектированием?
4. Перечислите этапы творческого процесса.
5. Перечислите мировые тенденции научно-технического развития.
6. В чем заключаются препятствия творчеству личного порядка?
7. Назовите препятствия организационного порядка.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.2)**

1. Что такое жизненный цикл технического объекта?
2. Назовите основные этапы проектирования технического объекта.
3. Дайте развернутую характеристику этапу составления технического задания.
4. В чем заключается этап разработки технического предложения?
5. Изложите основы метода адаптивного поиска.
6. В чем заключается метод случайного поиска?
7. В чем заключается этап сбора и анализа данных?

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-2.3)**

1. Какие методы проектирования применяются на этапе разработки технического предложения?
2. В чем заключается этап выполнения эскизного проекта?
3. Какие цели и задачи решаются на этапе выполнения технического проекта? Что он включает в себя?
4. В чем заключается этап составления рабочей документации?
5. Что такое прототип?
6. Как решаются задачи улучшения технического объекта?
7. Приведите схему оценки состояния технического объекта разными характеристиками.