

**Пример задания для обучающихся по ОПОП ВО бакалавриата  
на Всероссийской студенческой олимпиаде  
по литейному производству**

Шифр участника \_\_\_\_\_

**Задание:**

Разработать технологию изготовления отливки «Стакан» по прилагаемому чертежу литой детали (характер производства – крупносерийное).

<b>Наименование этапа разработки</b>	<b>Пояснение к заданию</b>
<b>1. Разработка технологии изготовления литейной формы</b>	<b>45 баллов</b>
1.1 Анализ технологичности конструкции литой детали для выбранного способа её изготовления.	Обоснование технологичности конструкции литой детали и способа изготовления отливки.
1.1.1 Разработка технологии изготовления отливки с нанесением технологических указаний на чертеже в соответствии с ГОСТ3.1125-88	Все указания графически наносятся на чертеж литой детали в соответствии с ГОСТ3.1125-88.
1.1.2 Назначение литейной усадки сплава для выбранного способа изготовления отливки.	Обоснование величины литейной усадки сплава на основании справочных данных его линейной усадки.
1.2 Разработка конструкции литейной формы с учётом выбранного количества отливок в опоке. Определение размеров опок.	
1.2.1 Выбор составов формовочных и стержневых смесей и противопопригарных покрытий.	Обоснования выбора составов формовочных и стержневых смесей и противопопригарных покрытий. Составы указываются на основании справочных данных.
1.2.2 Выбор способа уплотнения и оборудования для изготовления форм и стержней.	Обоснование способов уплотнения для изготовления форм и стержней. Оборудование указывается на основании справочных данных.
1.2.3 Графическое изображение конструкции литейной формы: разрез формы в сборе; вид на нижнюю полуформу при снятой верхней.	Эскизное изображение разреза формы в сборе и вида на нижнюю полуформу при снятой верхней выполняется на отдельном листе формата А3.
1.3 Выбор материала и способа изготовления модельного комплекта.	Обоснования выбора материала и способа изготовления модельного комплекта. Материал модельного комплекта указывается на основании справочных данных.
<b>2 Разработка технологии плавки и разливки сплава</b>	<b>45 баллов</b>
2.1 Выбор типа плавильного агрегата и футеровки печи или материала тигля для приготовления сплава.	Обоснования выбора типа плавильного агрегата и футеровки печи или материала тигля для приготовления сплава для изготовления отливки «Стакан». Химический состав сплава указывается на основании справочных данных.

Наименование этапа разработки	Пояснение к заданию
2.2 Выбор состава и расчёт шихтовых материалов для приготовления сплава.	Обоснование состава шихты для приготовления сплава с учётом организации безотходного производства.
2.3 Разработка технологии приготовления сплава для изготовления отливки «Стакан». Краткое описание технологических операций в процессе приготовления сплава и внепечной обработки.	Обоснование технологической цепочки приготовления сплава: печная или внепечная обработка расплава. Краткое описание технологических операций приготовления расплава (периоды, порядок загрузки шихты, применяемые шлаки и флюсы, раскисление, рафинирование, модифицирование).
2.4 Назначение температур выпуска металла из печи и заливки форм расплавом.	Обоснование температур выпуска металла из печи и заливки форм расплавом провести на основании справочных данных физических свойств сплава для изготовления отливки «Стакан» и с учётом выбранного способа обработки расплава.
<b>3 Разработка технологии финишных операций</b>	<b>10 баллов</b>
3.1 Выбор способа и необходимого оборудования для выбивки форм и стержней	Обоснование способа и оборудования выбивки форм и стержней при крупносерийном производстве отливок «Стакан». Оборудование указывается на основании справочных данных.
3.2 Выбор способа и типа оборудования для отрезки ЛПС, обрубки и зачистки отливок для условий крупносерийного производства.	Обоснование способов и типов оборудования для обрезки, обрубки и зачистки отливок «Стакан» при крупносерийном производстве. Оборудование указывается на основании справочных данных.
3.3 Назначение вида и режима термической обработки отливок	Температурные и временные значения режима термической обработки указываются на основании справочных данных.
3.4 Выбор способа исправления дефектов и методов контроля качества отливок.	Обоснование выбора способа исправления дефектов и методов контроля качества отливок «Стакан».

Оценка в баллах \_\_\_\_\_  
(средняя)

Председатель жюри

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Члены жюри:

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_  
(баллы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

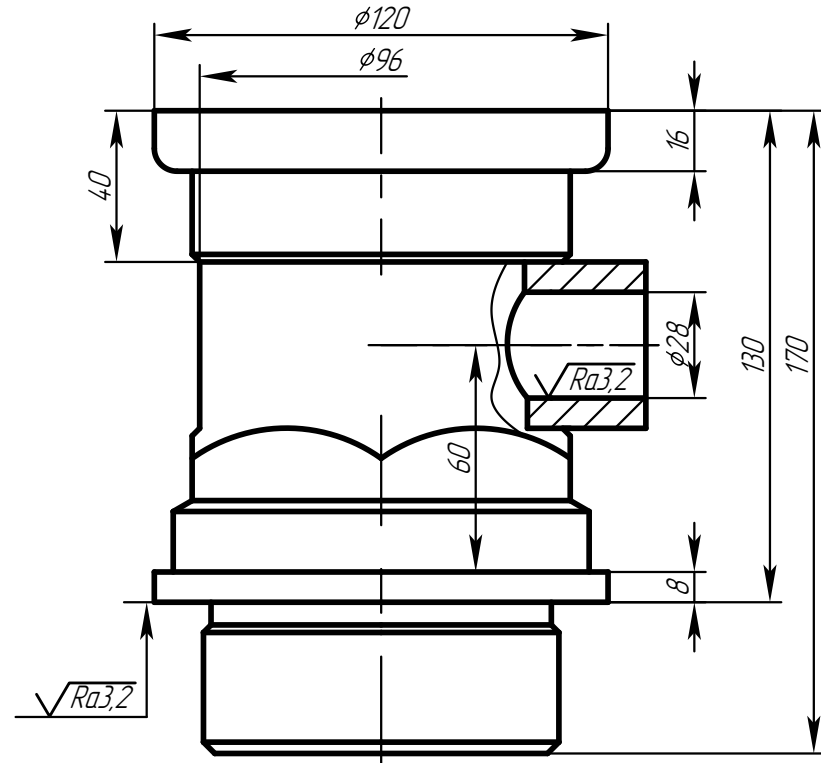
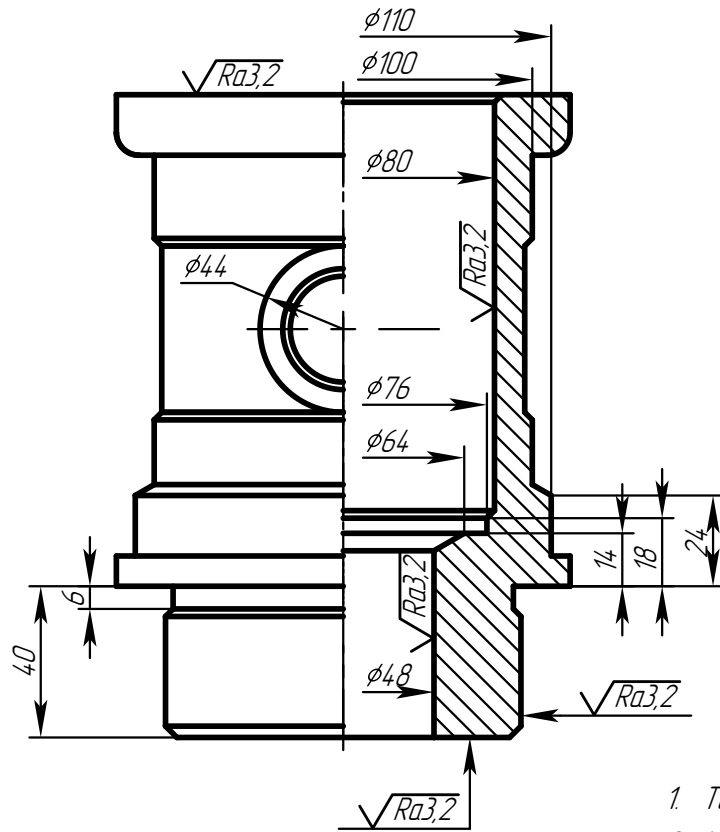
\_\_\_\_\_  
(баллы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_  
(баллы)

\_\_\_\_\_  
(подпись)



1. Точность отливки по ГОСТ Р 53464-2009
2. Неуказанные радиусы 3..5 мм
3. Литейные уклоны не более 7°
4. Дополнительные требования( герметичность и т.д.)

Инв.№ подл.	Подп. и дата
Взам.инв.№	Подп. и дата
Инв.№ дцкл.	Подп. и дата

Пример чертежа к заданию								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стакан	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								1:2
Пров.						Лист	Листов	1
Т.контр.						Материал по ГОСТ		
Н. контр.					НИТУ "МИСИС"			
Утв.								

**Пояснение  
для обучающихся по ОПОП ВО бакалавриата  
к заданию на Всероссийской студенческой олимпиаде  
по литейному производству**

1. На заданном чертеже детали нанести указания в соответствии с ГОСТ 3.1125-88 «Правила выполнения чертежей элементов литейной формы и отливки»:

1.1 Разъем модели и формы, положение отливки в литейной форме при заливке.

1.2 Обоснованно не выполняемые в отливке конструктивные элементы литой детали: отверстия, поднутрения и т.п.

1.3 Припуски на механическую обработку (в масштабе чертежа).

1.4 Разъём(ы) стержневого(ых) ящика(ов) и его(их) набивки стержневой смесью. Стержневые знаки с указанием размеров для их изготовления в модели отливки и стержневых ящиках.

1.5 Прибыли и выпоры (в масштабе чертежа, без указания их размеров).

1.6 Литниковую систему (в масштабе чертежа, без указания размеров).

2. В ответах на вопросы Задания ориентироваться на использование современных технологий и оборудования применительно к условиям крупносерийного литейного производства. Изложение материала должно быть конкретным и лаконичным.

3. Справочный материал, необходимый для выполнения Задания, будет предоставлен участнику олимпиады в комплекте с самим Заданием.