



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
« ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЛИТЫХ ИЗДЕЛИЙ»

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

ИНСТИТУТ

агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

кафедра инжиниринга технологического оборудования

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-2: Способен применять методы повышения надёжности и долговечности изделий машиностроения, обеспечивать автоматизированный контроль параметров продукции, разрабатывать технологические процессы восстановления и повышения износостойкости изделий</p>	<p>ПК-2.3: Проектирует и оптимизирует технологические процессы литья</p>	<p>Технологии производства литых изделий</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составы, технологические, механические и другие свойства формовочных и стержневых смесей и вспомогательных материалов, технологии и сущности различных способов литья, виды брака литья, методы контроля и исправления дефектов литых изделий; - особенности технического перевооружения и реконструкции производства с учётом технико-экономического анализа различных способов изготовления литых заготовок машиностроения; - принципы рационального выбора литых заготовок для проектируемых изделий; - технологию производства качественных литых заготовок из различных сплавов; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в возможностях, достоинствах и недостатках различных способов изготовления литых заготовок; - оценивать назначение припусков и допускаемых отклонений размеров литых заготовок с учётом последующей их механической обработки; - анализировать чертеж детали и требования к ней с целью определения ее технологичности и выбора наиболее целесообразного способа ее изготовления; - разрабатывать чертежи отливки, модельно-опочной оснастки и формы с учетом требований литейной технологии и оформлять их в соответствии с действующими стандартами; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обеспечения стабильности

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			технологических процессов литья, автоматизации и механизации различных способов изготовления литых заготовок; - методиками расчетов литниковых и питающих систем, холодильников, грузов; - методиками выбора материалов и последовательности технологического процесса изготовления форм и стержней; - навыками оформления нормативно-технической документации технологического процесса получения отливки.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

2.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	изучаемый объект	объект	
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-2: Способен применять методы повышения надёжности и долговечности изделий машиностроения, обеспечивать автоматизированный контроль параметров продукции, разрабатывать технологические процессы восстановления и повышения износостойкости изделий.

Индикатор ПК-2.3: Проектирует и оптимизирует технологические процессы литья.

Тестовые задания открытой формы:

1. Стержни классифицируют по признакам: _____, _____, _____

Ответ: по массе, по конструктивным особенностям, по способу крепления.

2. Стержни по конструктивным особенностям различаются: _____, _____, _____

Ответ: неразъемные; сборные; оболочковые стержни.

3. После установки в форму стержни должны надежно удерживались в заданном положении (не поворачивались и не смещались вдоль оси). На знаковых частях стержней для его надёжной фиксации предусматривают _____.

Ответ: фиксаторы.

4. Толщина песчаной формы от нижней, верхней и боковых стенок отливки, а также расстояния от прибыли или литниковой системы, должны обеспечивать прочность формы.

От каких факторов зависит назначение толщины песчаной формы:

Ответ: массы жидкого металла и толщины стенки отливки.

5. Для обеспечения положительного температурного градиента в направлении к прибыли, улучшения условий работы и увеличения заполняемости формы важно направление подвода металла. Оптимальным является подвод металла _____.

Ответ: подвод сверху.

6. Для улавливания шлаковых и других неметаллических включений в литниковых системах часто применяют _____

Ответ: фильтровальные сетки.

7. Дайте определение процесса питания отливки:

Ответ: питанием отливки называется процесс компенсации объемной усадки.

8. Элемент формы, применяемый для ускорения затвердевания тепловых узлов отливки, выполненный из металла с большим коэффициентом аккумуляции тепла, чем у основного, называется _____.

Ответ: наружный холодильник.

9. К основным формовочным материалам относятся _____ и _____.

Ответ: наполнители и связующие.

10. Технологические свойства формовочных смесей зависят от зернового состава формовочного песка, т. е. от размеров зерен песка, формы зерен и распределения навески песка по размерам зерна. Зерновой состав формовочных смесей оценивается по результатам _____ анализа

Ответ: ситового

11. Назовите связующие, необратимо затвердевающие при нагреве, которые испытывают сложные химические превращения и после охлаждения не восстанавливают свои свойства.

Ответ: жидкое стекло, смола, масла, олифа, фосфаты.

12. Связующий материал, позволяющий достичь высокой прочности формы при замерзании - _____.

Ответ: вода.

13. Свойство формовочных глин, характеризующее сохранение связующих свойств при многократном её использовании, называется _____.

Ответ: долговечность.

14. Для предотвращения пригара на чугунных отливках при литье, в сырые формы в смесь вводят или наносят на поверхность формы припылы и порошковые покрытия. В качестве припылов и покрытий используется _____.

Ответ: пылевидный каменный уголь.

15. Для изготовления кокиля используют чугуны _____ и _____.

Ответ: серых и высокопрочных чугунов.

16. За счёт плавного регулирования заполнения формы жидким металлом под низким давлением можно получить отливки _____.

Ответ: повышенной плотности и с отсутствием газовой пористости.

17. С какой целью в процессе литья с кристаллизацией под давлением металл может дополнительно подвергаться воздействию вибрации и ультразвука?

Ответ: для получения мелкозернистой структуры и более плотной отливки.

18. Основным недостатком центробежного литья является _____

Ответ: ликвация.

19. Как называется процесс получения протяжённых отливок посредством непрерывной заливки расплава в водоохлаждаемую форму (кристаллизатор) и вытягивания из неё сформированной части отливки

Ответ: непрерывное литьё.

Тестовые задания закрытого типа

1. Конструкция, состоящая из элементов, образующих рабочую полость, заполнение которой расплавом обеспечивает получение отливки заданных размеров и конфигурации называется.

- 1) пресс-формой
- 2) литейной формой
- 3) опокой
- 4) **Моделью**

2. В каком положении в форме отливки, имеющие конфигурацию тел вращения с обрабатываемыми наружными и внутренними поверхностями, лучше заливать ...

- 1) в наклонном положении
- 2) в горизонтальном положении
- 3) в любом положении
- 4) **в вертикальном положении**

3. В зависимости от положения стержня в форме стержневые знаки подразделяют на:

- 1) параллельные и перпендикулярные
- 2) наклонные и косоугольные
- 3) прямоугольные и овальные

4) горизонтальные и вертикальные

4. Для обеспечения направленного затвердевания и устранения термических узлов в отливках применяют:

- 1) питатели
- 2) **холодильники**
- 3) стояки
- 4) чаши

5. Основу формовочного песка составляет...

- 1) **кварц**
- 2) рутил
- 3) пирит
- 4) оксиды железа

6. Внутренние дефекты отливок выявляют с помощью ...

- 1) **рентгеновских лучей, гамма дефектоскопии, акустических методов**
- 2) внешнего осмотра
- 3) магнитной дефектоскопии
- 4) спектрального анализа.

4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Технологии производства литых изделий» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 3 от 21.04.2022 г.).

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования (протокол № 6 от 30.03.2023 г.).

Заведующий кафедрой



Ю.А. Фатыхов