

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра промышленного и художественного литья

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики



Е.П. Могильная

09 2020 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

**Технология получения первичных материалов для литейного
производства**

22.03.02 Металлургия

«Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов»

Разработчики:

старший преподаватель

Г.В. Хинчагов

ассистент

А.А. Ретивов

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры промышленного и
художественного литья

от « 8 » 09 2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

промышленного и художественного
литья

Гутько Ю.И.

Луганск 2020 г.

Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Технология получения первичных материалов для литейного производства»
Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в
результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания	Тема 1. Материалы для производства чугуна и стали	4
			Тема 2. Конструкция доменной печи	4
			Тема 3. Доменный процесс производства чугуна.	4
			Тема 4. Оборудование и работа обслуживающих доменную печь участков.	4
			Тема 5. Общие основы производства стали.	4
			Тема 6. Конвертерное производство стали.	4
			Тема 7. Мартеновское производство стали.	4
			Тема 8. Выплавка стали в электрических печах.	4
			Тема 9. Способы разливки стали в слитки.	4
			Тема 10. Комплексные технологии внепечной обработки чугуна и стали.	4
			Тема 11. Переплавные	4

			процессы.	
			Тема 12. Способы производства ферросплавов.	
			Тема 13. Металлургия меди	4
			Тема 14. Металлургия никеля.	4
			Тема 15. Металлургия алюминия.	4
			Тема 16. Получение других цветных металлов.	4
2	ОПК-2	готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности	Тема 1. Материалы для производства чугуна и стали	4
			Тема 2. Конструкция доменной печи	4
			Тема 3. Доменный процесс производства чугуна.	4
			Тема 4. Оборудование и работа обслуживающих доменную печь участков.	4
			Тема 5. Общие основы производства стали.	4
			Тема 6. Конвертерное производство стали.	4
			Тема 7. Мартеновское производство стали.	4
			Тема 8. Выплавка стали в электрических печах.	4
			Тема 9. Способы разливки стали в слитки.	4
			Тема 10. Комплексные технологии внепечной	4

			обработки чугуна и стали.	
			Тема 11. Переплавные процессы.	4
			Тема 12. Способы производства ферросплавов.	4
			Тема 13. Металлургия меди	4
			Тема 14. Металлургия никеля.	4
			Тема 15. Металлургия алюминия.	4
			Тема 16. Получение других цветных металлов.	4
3	ПК-2	способность выбирать методы исследований, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать и делать выводы	Тема 1. Материалы для производства чугуна и стали	4
			Тема 2. Конструкция доменной печи	4
			Тема 3. Доменный процесс производства чугуна.	4
			Тема 4. Оборудование и работа обслуживающих доменную печь участков.	4
			Тема 5. Общие основы производства стали.	4
			Тема 6. Конвертерное производство стали.	4
			Тема 7. Мартеновское производство стали.	4
			Тема 8. Выплавка стали в электрических печах.	4
			Тема 9. Способы разливки стали в слитки.	4

			Тема 10. Комплексные технологии внепечной обработки чугуна и стали.	4
			Тема 11. Переплавные процессы.	4
			Тема 12. Способы производства ферросплавов.	4
			Тема 13. Металлургия меди	4
			Тема 14. Металлургия никеля.	4
			Тема 15. Металлургия алюминия.	4
			Тема 16. Получение других цветных металлов.	4
4	ПК-12	способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учётом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды	Тема 1. Материалы для производства чугуна и стали	4
			Тема 2. Конструкция доменной печи	4
			Тема 3. Доменный процесс производства чугуна.	4
			Тема 4. Оборудование и работа обслуживающих доменную печь участков.	4
			Тема 5. Общие основы производства стали.	4
			Тема 6. Конвертерное производство стали.	4
			Тема 7. Мартеновское производство стали.	4
			Тема 8. Выплавка стали в электрических	4

			печах.	
			Тема 9. Способы разливки стали в слитки.	4
			Тема 10. Комплексные технологии внепечной обработки чугуна и стали.	4
			Тема 11. Переплавные процессы.	4
			Тема 12. Способы производства ферросплавов.	4
			Тема 13. Металлургия меди	4
			Тема 14. Металлургия никеля.	4
			Тема 15. Металлургия алюминия.	4
			Тема 16. Получение других цветных металлов.	4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	<i>знать:</i> основные естественнонаучные законы и закономерности, используемые в процессе изготовления продукции и производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; основные понятия и методы решения инженерных задач; <i>уметь:</i> использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в	Тема 1-16	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений); темы письменные домашние задания; контрольные работы; практические работы;

		ходе профессиональной деятельности; применять методы для решения задач проектирования современной литейной технологии.; <i>владеть:</i> навыками применения современного математического инструментария для решения задач в профессиональной деятельности; математическими методами и программными средствами		
2	ОПК-2	<i>знать:</i> методы критического осмысливания накопленного опыта; как изменить профиль своей профессиональной деятельности; <i>уметь:</i> критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> методами критического осмысливания накопленного опыта; способностью изменять профиль своей профессиональной деятельности;	Тема 1-16	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений); темы письменные домашние задания; контрольные работы; практические работы;

3	ПК-2	<i>знать:</i> методы исследований в литейном производстве; методы планирования и проведения экспериментов; как интерпретировать и делать выводы; <i>уметь:</i> выбирать методы исследования; планировать и проводить необходимые эксперименты <i>владеть:</i> способностью выбирать методы исследований, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать и делать выводы.	Тема 1-16	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений); темы письменные домашние задания; контрольные работы; практические работы;
4	ПК-12	<i>знать:</i> материалы и их эксплуатационные характеристики; <i>владеть:</i> способностью осуществлять выбор материалов для литых заготовок с учётом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.	Тема 1-16	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений); темы письменные домашние задания; контрольные работы; практические работы;

Фонды оценочных средств по дисциплине «Технология получения первичных материалов для литейного производства» для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно):

Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений):

1. Сырые материалы. Подготовка железных руд к доменной плавке?
2. Общее описание доменной печи.
3. Восстановление фосфора.

1. Марганцевые руды. Флюсы и отходы производства.
2. Доменный процесс. Загрузка шихты и распределение материалов на Колошнике.
4. Восстановление марганца и выплавка марганцовистых чугунов.
5. Сырые материалы. Флюсы и отходы производства.
6. Доменный процесс. Распределение температур, удаление влаги и разложение карбонатов
7. Восстановление фосфора.
8. Сырые материалы. Топливо
9. Восстановление железа.
10. Образование шлака и его свойства.
11. Фундамент, кожух, холодильники, горн, футеровка доменной печи.
12. Восстановление кремния и выплавка кремнистых чугунов.
13. Назначение и устройство отдельных элементов мартеновской печи.
14. Образование чугуна в доменной печи и поведение серы.
15. Дутье, процессы в горне и движение газов в доменной печи.
16. Основной мартеновский процесс и его разновидности.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение.

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Практические задания

1. Плавка чугуна и стали. Руды черных металлов.

- 1.1. Объясните назначение чугуна и стали.
- 1.2. Мировое производство чугуна и стали.
- 1.3. Назовите разновидности железных руд.
- 1.4. Виды железных сплавов, и их технологическое назначение.
- 1.5. Перспективы развития металлургии.

2. Плавка чугуна и стали. Доменная плавка чугуна.

- 2.1. Нагрев дутья.

- 2.2. Повышение газопроницаемости шихтовых материалов.
- 2.3. Обогащение дутья кислородом.
- 2.4. Повышение давления газа в рабочем пространстве печи.
- 2.5. Повышение содержания железа в железорудном сырье.

3. Плавка чугуна и стали. Конвертерное производство стали.

- 3.1. Конвертерные процессы с донным воздушным дутьем.
- 3.2. Устройство кислородного конвертера.
- 3.3. Шихтовые материалы.
- 3.4. Сравнение процессов с верхней и донной продувкой кислородом.
- 3.5. Производство в конвертерах стали для литья.

4. Плавка чугуна и стали. Мартеновское производство стали.

- 4.1. Сформулируйте назначение и устройство отдельных элементов печи.
- 4.2. Принцип работы печи.
- 4.3. Общая характеристика мартеновского процесса.
- 4.4. Шлакообразование и роль шлака в мартеновском процессе.
- 4.5. Основной и кислый мартеновские процессы.

5. Плавка чугуна и стали. Производство стали в электропечах.

- 5.1. Дуговая плавильная печь, устройство.
- 5.2. Общее описание дуговой электропечи, рабочее пространство, электроды.
- 5.3. Выплавка стали в кислых дуговых электропечах.
- 5.4. Выплавка стали в индукционных печах.
- 5.5. Шихтовые материалы электроплавки.

6. Плавка чугуна и стали. Способы разливки стали.

- 6.1. Кристаллизация и строение стальных слитков.
- 6.2. Разливка сифоном и сверху.
- 6.3. Особенности разливки спокойной стали.
- 6.4. Особенности разливки кипящей стали.
- 6.5. Непрерывная разливка. Оборудование для непрерывной разливки стали.

7. Исходные материалы металлургического производства.

- 7.1. Железные руды и их разновидности.
- 7.2. Что такое руда, ее химический состав.
- 7.3. Добыча руды и подготовка к плавке.
- 7.4. Основные месторождения железных руд.
- 7.5. Топливо для производства чугуна.

8. Изучение методик расчета шихты.

- 8.1. Задачи расчета шихты.
- 8.2. Значение оптимизации состава шихты.
- 8.3. Определение регламентируемого химического состава сплава.

- 8.4. Установление требований к химическому составу сплава.
- 8.5. Задание регламентируемого химического состава сплава.

9. Расчет шихты методом угара.

- 9.1. Выбор шихтовых материалов для получения сплава.
- 9.2. Расчет шихты арифметическим методом.
- 9.3. Графический метод расчета шихты.
- 9.4. Расчет шихты с применением ЭВМ?

10. Флюсы доменного производства.

- 10.1. Виды флюсов.
- 10.2. Назначение флюсов.
- 10.3. Добыча и подготовка флюсов.
- 10.4. Роль флюсов в доменном процессе.
- 10.5. Химический состав флюсов.

11. Расчет технико-экономических показателей выплавки чугуна.

- 11.1. Какими химическими реакциями можно отобразить процесс выплавки чугуна?
- 11.2. Перечислите основные процессы при проведении плавки в вагранке.
- 11.3. Используя номограммы, определите параметры плавки.
- 11.4. Определите технологические режимы в вагранке.
- 11.5. Проведите расчет шихты. Перечислите материалы для заправки.

12. Виды топлива.

- 12.1. Виды твердого топлива.
- 12.2. Виды жидкого топлива.
- 12.3. Виды газообразного топлива.
- 12.4. Применение электричества как топлива.
- 12.5. Роль углерода в конвертерном процессе.

13. Исходные материалы производства цветных металлов.

- 13.1. Какие металлы называются цветными?
- 13.2. Руды цветных металлов.
- 13.3. Способы получения цветных металлов.
- 13.4. Сплавы цветных металлов.
- 13.5. Применение цветных металлов.

14. Исходные материалы производства ферросплавов.

- 14.1. Назначение ферросплавов.
- 14.2. Виды ферросплавов.
- 14.3. Способы производства ферросплавов.
- 14.4. Восстановительные ферросплавные печи.
- 14.5. Рафинировочные ферросплавные печи.

15. Экологические показатели доменного процесса.

15.1. Задачи экологической экспертизы.

15.2. Принципы экологической экспертизы.

15.3. Виды и типы экологической экспертизы.

15.4. Субъекты государственной экологической экспертизы.

15.5. Объекты экологической экспертизы.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практическое задание

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задание к контрольным работам

Контрольная работа №1

1. Сырые материалы. Подготовка железных руд к доменной плавке.
2. Общее описание доменной печи.
3. Восстановление фосфора.

Контрольная работа №2

1. Марганцевые руды. Флюсы и отходы производства.
2. Доменный процесс. Загрузка шихты и распределение материалов на колошнике.
3. Восстановление марганца и выплавка марганцовистых чугунов.

Контрольная работа №3

1. Сырые материалы. Флюсы и отходы производства.
2. Доменный процесс. Распределение температур, удаление влаги и разложение карбонатов.
3. Восстановление фосфора.

Контрольная работа №4

1. Сырые материалы. Топливо.
2. Восстановление железа.

3. Образование шлака и его свойства.

Контрольная работа №5

1. Фундамент, кожух, холодильники, горн, футеровка доменной печи.
2. Восстановление кремния и выплавка кремнистых чугунов.
3. Назначение и устройство отдельных элементов мартеновской печи.

Контрольная работа №6

1. Образование чугуна в доменной печи и поведение серы.
2. Дутье, процессы в горне и движение газов в доменной печи.
3. Основной мартеновский процесс и его разновидности.

Контрольная работа №7

1. Образование чугуна в доменной печи и поведение серы.
2. Продукты доменной плавки.
3. Основные реакции и процессы сталеплавильного производства.

Контрольная работа №8

1. Интенсификация доменного процесса (нагрев, увлажнение дутья, обогащение кислородом и др.).
2. Работа доменных печей и экология.
3. Разновидности конвертерных процессов.

Контрольная работа №9

1. Оборудование и работа обслуживающих доменную печь участков.
2. Шихтовые материалы сталеплавильного производства.
3. Технологические основы внепечного рафинирования сталей.

Контрольная работа №10

1. Способы внедоменного (бескоксового) получения железа.
2. Разновидности конвертерных процессов (с донным воздушным дутьем, кислородно-конверторные).
3. Внедоменная десульфурация чугуна.

Контрольная работа №11

1. Сталеплавильные шлаки.
2. Характеристика непрерывной разливки стали, разновидности и преимущества.
3. Устройство дуговых электропечей.

Контрольная работа №12

1. Выплавка стали в основных дуговых электропечах.
2. Перспективы развития переплавных процессов.

3. Металлургия меди.

Контрольная работа №13

1. Металлургия никеля.
2. Внепечная обработка и производство высокохромистых сталей и сплавов.
3. Производство магния.

Контрольная работа №14

1. Восстановительные и рафинировочные ферросплавные печи.
2. Пирометаллургический способ производства меди.
3. Металлургия алюминия.

Контрольная работа №15

1. Выплавка стали в кислых дуговых электропечах.
2. Производство ферросилиция.
3. Особенности разливки, кипящей стали.

Контрольная работа №16

1. Способы разливки стали. Разливка сифоном и сверху.
2. Производство углеродистого ферромарганца.
3. Внепечная обработка стали. Современные способы вакуумирования.

Контрольная работа №17

1. Кристаллизация и строение стальных слитков.
2. Устройство установок непрерывной разливки.
3. Обработка стали шлаками.

Контрольная работа №18

1. Выплавка стали в индукционных печах.
2. Производство силикомарганца.
3. Внепечная обработка стали и проблемы экологии.

Контрольная работа №19

1. Переплавные процессы.
2. Производство углеродистого феррохрома.
3. Охрана природы и металлургия.

Контрольная работа №20

1. Плавка в кислородном конвертере с верхней продувкой.
2. Производство ферротитана и феррованадия.
3. Шихтовые материалы электроплавки.

Контрольная работа №21

1. Кислый мартеновский процесс.

2. Химическая неоднородность слитков.
3. Конвертерные процессы с комбинированной продувкой.

Контрольная работа №22

1. Конвертерные процессы с донной продувкой кислородом.
2. Электролитическое получение алюминия.
3. Внепечная обработка стали на установках непрерывной разливки.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Вопросы к зачету

1. Общая характеристика железных руд.
2. Основные железорудные месторождения.
3. Характеристика марганцевых руд и основные их месторождения. Флюсы и отходы производства.
4. Подготовка железных руд к доменной плавке. Топливо.
5. Назначения доменных печей.
6. Общая характеристика доменных печей.
7. Общие принципы работы доменных печей.
8. Загрузка шихты в доменных печах.
9. Топливо в доменных печах.
10. Флюсы.
11. Химические процессы в доменных печах.
12. Выпуск чугуна и шлака из доменной печи.
13. Конечная продукция производства.
14. Загрузка шихты и распределение материалов на колошнике.
15. Нагрев шихты, удаление влаги и разложение углекислых соединений.
16. Восстановление окислов железа.
17. Восстановление кремния и выплавка кремнистых чугунов.
18. Восстановление марганца и выплавка марганцовистых чугунов.
19. Восстановление других элементов.
20. Науглероживание железа и образование чугуна.
21. Образование шлака и его физические свойства.

22. Поведение в доменной печи серы и борьба с ней.
23. Процессы в горне доменной печи.
24. Изменение температуры, состава, количества и давления газов по высоте печи.
25. Устройство и принципы работы скипового подъёмника.
26. Конвейерный колосниковый подъёмник.
27. Назначение пылесождающей камеры.
28. Выпуск и уборка чугуна и шлака.
29. Разливка чугуна.
30. Выпуск и уборка шлака.
31. Показатели работы доменных печей.
32. Недостатки доменного процесса и способы их устранения.
33. Основные отличия стали и чугуна.
34. Материалы для производства стали.
35. Основные агрегаты для производства стали.
36. Основные конструкционные различия стали.
37. Основные технологические различия стали.
38. Современные технологии получения стали в вакуумной камере.
39. Легирование сталей.
40. Ферросплавы и лигатура.
41. Модифицирование стали.
42. Сущность конверторного производства стали.
43. Устройство конвертора с верхней продувкой.
44. Устройство конвертора с нижней продувкой.
45. Принципы работы кислородного конвертера.
46. Футеровка конвертора.
47. Основные реакции и процессы в конверторе.
48. Технологическая плавки в конверторе. Раскисление и легирование.
49. Основные технические показатели.
50. Производство в конвертерах стали для литья.
51. Конструкция и устройство мартеновских печей.
52. Разновидности мартеновских печей.
53. Разновидности мартеновских процессов.
54. Особенности и технологии мартеновской плавки.
55. Основной мартеновский процесс.
56. Кислый мартеновский процесс.
57. Шлакообразование и роль шлака в мартеновской печи.
58. Тепловой и материальный балансы мартеновской плавки.
59. Проблемы экологии мартеновской плавки.
60. Современное состояние и перспективное развитие производства.
61. Устройство электродуговых печей.
62. Общее описание дуговой электропечи.
63. Электрооборудование электродуговых печей.
64. Шихтовые материалы для основных электродуговых печей.

65. Шихтовые материалы для кислых электродуговых печей.
66. Выплавка стали методом переплава.
67. Плавка стали в индукционных печах.
68. Плавка стали в вакуумных индукционных печах.
69. Разливка стали в изложнице.
70. Непрерывная разливка стали.
71. Разливка стали в мульде.
72. Кристаллизация стали.
73. Слитки кипящей стали.
74. Слитки спокойной стали.
75. Особенности разливки кипящей стали.
76. Особенности разливки спокойной стали.
77. Дефекты стальных слитков.
78. Оборудование для разливки стали.
79. Технологические основы внепечного рафинирования.
80. Современные способы вакуумированного рафинирования.
81. Метод продувки инертными газами.
82. Аргонокислородная продувка.
83. Обработка стали шлаками.
84. Методы отделения шлака от металла.
85. Комбинирование методы внешней обработки.
86. Внепечная обработка стали и проблемы экологии.
87. Вакуумный индукционный переплав.
88. Вакуумный дуговой переплав.
89. Электрошлаковый переплав.
90. Перспективы развития переплавных процессов.
91. Применение ферросплавов и способы их производства.
92. Производство ферросилиция.
93. Производство углеродистого ферромарганца.
94. Производство углеродистого феррохрома.
95. Производство силикомарганца.
96. Производство низкоуглеродистого ферромарганца и феррохрома.
97. Производство ферротитана.
98. Сырье для получения меди.
99. Пирометаллургический способ производства меди.
100. Подготовка медных руд к плавке.
101. Плавка на штейн.
102. Конвертирование медного штейна.
103. Рафинирование меди.
104. Сырье для получения никеля.
105. Получение никеля из окисленных руд.
106. Получение никеля из сульфидных медно-никелевых руд.
107. Сырые материалы.
108. Производство глинозема.

109. Способ Байера.
110. Способ спекания.
111. Электролитическое получение алюминия.
112. Рафинирование алюминия.
113. Основы хлоридных методов производства металлов.
114. Производство магния.
115. Производство титана.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
дифференцированный зачет

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) *по дисциплине «Технология получения первичных материалов для литейного производства»* соответствует требованиям ГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института технологий
и инженерной механики



С.Н. Ясуник