

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Наименование структурного подразделения Институт технологий и
инженерной механики
Кафедра Цифровых технологий и машин в литейном производстве

УТВЕРЖДАЮ

Директор Могильная Е. П. (подпись) 20 25 года
«25» 02

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Экологические проблемы металлургического производства
(наименование учебной дисциплины, практики)

22.03.02 Металлургия

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Литейное производство черных и цветных металлов и сплавов

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик: доцент С.С. Лосев
(должность) (подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЦТ и М в ЛПИ
(наименование кафедры)
от «25» 02 20 25 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой Свиноров Ю. А.
(подпись) (ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Экологические проблемы металлургического производства»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ
Какой из следующих отходов наиболее характерен для металлургического производства?

- А) Пластиковые отходы
- Б) Бумажные отходы
- В) Шлаки
- Г) Пищевые отходы

Правильный ответ: В

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Выберите один правильный ответ
Какой газ является основным загрязнителем воздуха в металлургических заводах?

- А) Азот
- Б) Углекислый газ
- Г) Сернистый газ

Правильный ответ: Б

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

3. Выберите один правильный ответ
Какой метод переработки металлических отходов считается наиболее экологически чистым?

- А) Восстановление и повторное использование
- Б) Захоронение на свалке
- Г) Экспорт в другие страны

Правильный ответ: А

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

4. Выберите один правильный ответ
Какой из следующих процессов является источником образования токсичных побочных продуктов?

- А) Литье
- Б) Пирометаллургия
- В) Электролиз
- Г) Станочный процесс

Правильный ответ: Б

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие между загрязняющими веществами и их воздействием на окружающую среду. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1) Сернистый газ | А) Причиняет кислотные дожди |
| 2) Тяжёлые металлы | Б) Накопление в почвах и организмах |
| 3) Углеродный оксид | В) Ухудшение качества воздуха |
| 4) Фенолы | Г) Токсичность для водных организмов |

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В, 4Г

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Установите соответствие между экологическими проблемами и их последствиями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | Экологическая проблема | Последствие |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1) Загрязнение воздуха | А) Отравление водоемов |
| 2) Загрязнение воды | Б) Ухудшение здоровья человека |
| 3) Образование отходов | В) Уничтожение биологических видов |
| 4) Деградация земельных ресурсов | Г) Понижение плодородия земли |

Правильный ответ: 1Б, 2А, 3В, 4Г

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

3. Установите соответствие между загрязняющими веществами и их последствиями. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | Загрязняющее вещество | Последствие |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1) Свинец | А) Кислотные дожди |
| 2) Меркурий | Б) Нервные нарушения |
| 3) Углекислый газ | В) Увеличение глобального потепления |
| 4) Серная кислота | Г) Загрязнение водоемов |

Правильный ответ: 1Б, 2Г, 3В, 4А

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

4. Соотнесите тип отходов с их характеристиками. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | Тип отходов | Характеристика |
|-------------|--|
| 1) Шлаки | А) Токсичное вещество, может содержать тяжелые металлы |

2) Двуокись углерода

Б) Продукт сжигания ископаемого топлива

3) Пыль

В) Составляет загрязняющие вещества в воздухе

4) Бытовые отходы

Г) Органическое и неорганическое мусорное вещество

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В, 4Г

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность этапов формирования экологической политики на металлургическом производстве.

А) Оценка экологических рисков

Б) Разработка мероприятий по снижению негативного воздействия

В) Анализ загрязнения окружающей среды

Г) Внедрение экологических норм и стандартов

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Установите правильную последовательность действий в процессе оценки экологических последствий металлургического производства.

А) Сбор данных о выбросах и отходах

Б) Оценка воздействия на окружающую среду

В) Разработка плана мероприятий по минимизации воздействия

Г) Мониторинг и контроль результатов

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

3. Установите правильную последовательность необходимых действий для снижения загрязнений в металлургическом производстве.

А) Оценка текущего состояния выбросов

Б) Разработка и внедрение технологий очистки

В) Непрерывный контроль за выбросами

Г) Обучение персонала экологическим нормам

Правильный ответ: А, Г, Б, В

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

4. Установите правильную последовательность действий для оценки воздействия металлургического производства на окружающую среду.

А) Сбор данных о текущих выбросах и отходах

Б) Анализ данных и оценка влияния

В) Разработка рекомендаций по снижению воздействия

Г) Внедрение предложенных мероприятий
Правильный ответ: А, Б, В, Г
Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Основными экологическими проблемами, связанными с металлургическим производством, являются_____.

Правильный ответ: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образование отходов, загрязнение водных ресурсов и деградация земель.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Одной из основных целей экологической политики в металлургическом производстве является_____.

Правильный ответ: снижение негативного воздействия на окружающую среду, минимизация выбросов и отходов, а также соблюдение экологических норм и стандартов.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Основными экологическими рисками, связанными с металлургическим производством, являются выбросы_____, образование отходов, загрязнение водных ресурсов и негативное воздействие на здоровье человека.

Правильный ответ: токсичных газов

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Основными источниками загрязнения воздуха в металлургии являются_____.

Правильный ответ: выбросы от процессов плавки, сжигания топлива, а также пыль, образующаяся при переработке металлов.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Назовите один из источников загрязнения воздуха на металлургических предприятиях.

Правильный ответ: выбросы газов из печей/процессы плавки и очистки/использование химикатов в процессе обработки металлов.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Метод снижения выбросов за счет повторного использования отходов называется _____.

Правильный ответ: безотходное производство / вторичная переработка / малоотходная технология.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

3. Назовите одно из последствий сброса сточных вод из металлургического производства в водоемы.

Правильный ответ: отравление водных организмов/ухудшение качества питьевой воды/опасность для здоровья человека.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

Задания открытого типа с развёрнутым ответом

1. К каким последствиям могут привести экологические проблемы металлургического производства, и какие меры необходимо предпринимать для их минимизации?

Время выполнения – 20 мин.

Критерий оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Экологические проблемы металлургического производства могут привести к серьезным последствиям как для окружающей среды, так и для здоровья человека. Загрязнение воздуха вредными газами, такими как углеродный оксид и сернистый газ, вызывает заболевания дыхательных путей и сердечно-сосудистой системы. Загрязнение воды тяжёлыми металлами и фенолами негативно сказывается на экосистемах, снижает качество питьевой воды и устраняет биологическое разнообразие.

Для минимизации этих негативных последствий необходимо внедрение современных технологий, способствующих снижению загрязнений, таких как очистка выбросов, утилизация отходов, замена токсичных материалов на более безопасные и увеличение использования вторичных материалов. Также важно развивать систему экологического контроля и установить строгие нормы, требующие от предприятий выполнения экологических стандартов.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

2. Перечислите виды экологического риска и их классификацию.

Время выполнения – 15 минут

Критерий оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Экологический риск делится на техногенный, природный, военный, социально-экономический и политический. Техногенный риск связан с авариями на АЭС, химических заводах и других объектах. Природный риск

возникает из-за землетрясений, наводнений и других катаклизмов. Социально-экономический риск зависит от уровня развития региона.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

3. Каковы основные методы минимизации воздействия металлургического производства на окружающую среду?

Время выполнения – 25мин.

Критерий оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Минимизация воздействия металлургического производства на окружающую среду может быть достигнута через внедрение нескольких ключевых методов:

Технологические улучшения: Модернизация существующих производственных процессов и внедрение новых экологически чистых технологий, таких как безотходные и замкнутые циклы, снижающие выбросы и отходы.

Системы управления экологией: Введение системы управления окружающей средой, которая включает регулярный мониторинг выбросов, соблюдение норм и стандартов, а также обучение персонала по экологии на всех уровнях.

Переработка отходов: Реорганизация работы с отходами, что включает их классификацию, переработку и повторное использование в производстве, чтобы минимизировать количество отходов, отправляемых на свалки.

Снижение энергозатрат: Оптимизация энергопотребления и использование альтернативных источников энергии, что поможет уменьшить выбросы углекислого газа и других загрязнителей.

Образование и общественная осведомленность: Проведение информационных кампаний для повышения осведомленности работников и населения о важности охраны окружающей среды и участия в мероприятиях по ее защите.

Эти методы в совокупности могут значительно помочь в снижении негативного воздействия металлургического производства на окружающую среду и улучшить качество жизни людей.

Компетенции(индикаторы): ОПК-2 (ОПК-2.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Экологические проблемы металлургического производства» соответствует требованиям ФГОС ВО.

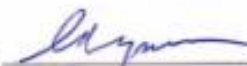
Предлагаемые средства промежуточного и итогового контроля знаний соответствуют целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия».

Оценочные средства для контроля знаний по итогам освоения дисциплины 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 обучающихся по указанному направлению / специальности.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики



Ясуник С.Н.

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)