

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

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра экологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

Е.П. Могильная Е.П. Могильная

«25» 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Техноэкология

(наименование учебной дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Промышленная экология

(профиль подготовки)

Разработчик:
старший преподаватель
(должность)

Свистун Т.В.
(подпись)

Свистун Т.В.
(ФИО)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЭКОЛОГИИ
(наименование кафедры)

от «25» 02 2025 г., протокол № 23

Заведующий кафедрой

Черных В.И.
(подпись)

Черных В.И.
(ФИО)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Техноэкология»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Технодинамика – это ...

- А) наука о производственных системах;
- Б) наука о закономерностях зарождения, развития и распространения технологий;
- В) наука об экономических аспектах производства;
- Г) наука о рациональном использовании сырья.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Материальный баланс, являющийся проявлением закона сохранения массы вещества в условиях производства, утверждает, что ...

- А) Приход + Расход = Константа;
- Б) Приход = Расход;
- В) Приход > Расход;
- Г) Приход < Расход.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Концентрат – это ...

- А) исходное сырье для переработки;
- Б) продукт обогащения с повышенным содержанием ценных минералов;
- В) отходы после обогащения;
- Г) вторичное сырье.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

4. Что такое «петля качества»?

- А) Метод контроля качества;
- Б) Маркетинговая стратегия;
- В) Цикл управления качеством продукции;
- Г) Система охраны окружающей среды.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

5. Ведущая отрасль промышленности для машиностроения.

- А) Легкая промышленность;
- Б) Химическая промышленность;
- В) Тяжелое машиностроение;
- Г) Добывающая промышленность.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

6. Стандарт – это ...

- А) Документ, содержащий рекомендации по управлению качеством;
- Б) Документ, регулирующий цены на продукцию;
- В) Документ, описывающий историю производства;
- Г) Документ, устанавливающий требования к продукции.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие типа производства с его особенностью.

- | | |
|------------------------------|--|
| 1) Машиностроение | А) Производство строительных материалов |
| 2) Химическое производство | Б) Применение технологий обработки металлов |
| 3) Строительное производство | В) Использование химических реакций для создания продукции |
| 4) Легкая промышленность | Г) Производство текстиля и одежды |

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

2. Установите соответствие метода получения минеральных удобрений с его описанием.

- | | |
|------------------------|---|
| 1) Смешанные удобрения | А) Химическое взаимодействие компонентов для создания новых веществ |
| 2) Сложные удобрения | Б) Содержат азот в виде аммиака или нитратов |
| 3) Азотные удобрения | В) Содержат фосфор в виде суперфосфата или фосфоритовой муки |
| 4) Фосфорные удобрения | Г) Механическое смешивание простых удобрений |

Правильный ответ: 1-Г, 2-А; 3-Б, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1)

3. Установите соответствие вида энергии с её применением.

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) Электрическая энергия | А) Реализация через реакции горения |
| 2) Энергия света | Б) Получение тепла для технологических процессов |
| 3) Химическая энергия | В) Преобразование в механическую энергию |
| 4) Тепловая энергия | Г) Применение в фотоэлементах и фотохимических процессах |

Правильный ответ: 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

4. Установите соответствие способа обогащения сырья с его описанием.

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) Промывка | А) Разделение по электрическим свойствам |
| 2) Флотация | Б) Удаление загрязнений глиной |
| 3) Электрическая сепарация | В) Отделение частиц по плотности в водной среде |
| 4) Гравитация | Г) Отделение частиц по физико-химическим свойствам поверхности |

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г; 3-А, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

5. Установите соответствие вида пластмассы и её особенности.

- | | |
|--------------------|--|
| 1) Термопластичные | А) Возможность повторной переработки после нагрева |
| 2) Термореактивные | Б) Содержат только углерод в основной цепи молекул |
| 3) Карбоцепные | В) Содержат дополнительные элементы (N, O, S) в цепи молекул |
| 4) Гетероцепные | Г) Необратимое отвердевание после нагрева |

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-Б, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.1)

6. Установите соответствие способа литья с его описанием.

- | | |
|------------------------|--|
| 1) Литье в кокиль | А) Заливка металла в форму, изготовленную по модели из легкоплавкого материала |
| 2) Литье под давлением | Б) Получение изделий путем заливки жидкого металла в металлическую форму |

- 3) Центробежное литье В) Получение точных отливок из цветных металлов
- 4) Литье по Г) Заливка металла во вращающуюся форму
выплавляемым моделям

Правильный ответ: 1-Б, 2-В; 3-Г, 4-А

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность

Запишите правильную последовательность букв слева направо

1. Установите правильную последовательность этапов производства стали.

- А) Плавка чугуна в доменной печи;
- Б) Отливка готовой стали;
- В) Подготовка шихты;
- Г) Конвертерное или электросталеплавильное производство.

Правильный ответ: В, А, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. Установите правильную последовательность этапов производства серной кислоты.

- А) Поступление готовой продукции;
- Б) Окисление SO_2 до SO_3
- В) Абсорбция SO_3 водой;
- Г) Обжиг сернистого сырья для получения SO_3 .

Правильный ответ: Г, Б, В, А

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

3. Установите правильную последовательность этапов производства керамических изделий.

- А) Сушка сырца;
- Б) Добыча сырья;
- В) Обжиг;
- Г) Формование изделий.

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

4. Установите правильную последовательность этапов очистки воды.

- А) Умягчение;
- Б) Обеззараживание;
- В) Дегазация;

Г) Осветление и обесцвечивание.

Правильный ответ: Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

5. Установите правильную последовательность этапов обогащения полезных ископаемых.

А) Промывка для удаления примесей;

Б) Получение концентрата;

В) Дробление и размол сырья;

Г) Флотация или магнитная сепарация.

Правильный ответ: В, А, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

6. Установите правильную последовательность этапов патентования нового изобретения.

А) Рассмотрение заявки и экспертиза;

Б) Выдача патента;

В) Подача заявки;

Г) Публикация информации об изобретении.

Правильный ответ: В, А, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Для анализа технологических процессов используются различные параметры, которые можно разделить на частные, единичные и _____.

Правильный ответ: обобщенные

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. _____ – это свойство деталей или сборочных единиц, позволяющее их устанавливать или заменять без дополнительной подгонки.

Правильный ответ: Взаимозаменяемость

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

3. Гидравлическая энергия используется для производства электроэнергии, особенно в странах, богатых _____ ресурсами.

Правильный ответ: гидроэнергетическими

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

4. _____ – это гидравлическое вяжущее вещество, образующееся при спекании смеси известняка и глины.

Правильный ответ: Портландцемент

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

5. При производстве серной кислоты исходным веществом служит сернистый ангидрид SO_2 , который образуется при _____ различных серосодержащих продуктов.

Правильный ответ: обжиге

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

6. _____ – это документ, удостоверяющий исключительное право на использование изобретения, полезной модели или промышленного образца.

Правильный ответ: Патент

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. В технологии машиностроения обработка металлов давлением заключается в получении заготовок, полуфабрикатов и готовых изделий путем их _____ в холодном или горячем состоянии.

Правильный ответ: деформирования / деформации / изменения формы / искажения / искривления / деформативности

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2)

2. Брикетирование – это процесс переработки мелкого ископаемого сырья (топлива, руд) и различных материалов промышленного и _____ назначения.

Правильный ответ: сельскохозяйственного / сельхоз / с/х

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

3. Цель осветления воды – удаление из нее _____ примесей.

Правильный ответ: механических / мех / грубых / твёрдых, взвешенных частиц / мельчайших

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

4. Литье под давлением позволяет получать детали более точных размеров с хорошим качеством поверхности и значительно повышает _____ труда.

Правильный ответ: производительность / продуктивность / эффективность / результативность

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.2)

5. Качество воды определяется ее физическими и химическими характеристиками, такими как жесткость, общее _____, прозрачность, окисляемость и др.

Правильный ответ: солесодержание / содержание солей / концентрация солей / вмещение солей

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

6. Элементарный технологический процесс теряет свои характерные признаки при дальнейшем _____.

Правильный ответ: упрощении / изменении / облегчении / оптимизации

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте ответ на вопрос

1. Опишите структуру производственной системы. Какие факторы ее образуют?

Время выполнения 15 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Производственная система представляет собой организационно целостное подразделение, где реализуется совокупность взаимосвязанных производственных процессов. Ее основные факторы: предметы труда (сырье, материалы), орудия труда (станки, механизмы) и сам труд (деятельность человека). В структуре можно выделить две части: систему технологических процессов производства (основную) и службы управления, учета и снабжения (обеспечивающую).

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

2. Расскажите о принципах работы АЭС. Какие преимущества она имеет перед ТЭС?

Время выполнения 15 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

АЭС работает на основе ядерного горючего, преобразуя тепловую энергию реактора в электрическую. Преимущества АЭС перед ТЭС: меньшие выбросы CO_2 , низкая потребность в топливе, экологическая безопасность. Однако строительство АЭС требует значительных инвестиций и строгого соблюдения норм безопасности.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

3. Недостатки метода ручной формовки при литье.

Время выполнения 15 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Ручная формовка заключается в создании формы для заливки металла вручную с использованием песчано-глинистой смеси. Недостатки: высокая трудоемкость, большие отходы материала, ограничения в точности размеров. Тем не менее, этот метод прост и доступен для малых партий продукции.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.3)

4. Какой наиболее экономичный метод производства пластмасс?

Время выполнения 15 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Пластмассы производят методами литья под давлением, экструзии и формования из листа. Наиболее экономичен метод литья под давлением, так как он позволяет создавать изделия сложной формы с минимальными отходами. Этот метод активно используется в автомобилестроении и электронике.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

5. Почему машиностроение считается ведущей отраслью промышленности?

Время выполнения 15 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Машиностроение – это отрасль, создающая орудия труда для других производств. Она считается ведущей, так как обеспечивает технический прогресс во всех сферах экономики. Машиностроение включает станкостроение, энергетическое, транспортное и другие направления, каждый из которых влияет на развитие производства.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

6. Что такое ТРИЗ? Какие задачи она решает?

Время выполнения 15 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

ТРИЗ – теория решения изобретательских задач. Она помогает находить новые технические решения через разрешение противоречий и использование закономерностей развития техники. Задачи: стимулирование творческого мышления, оптимизация технологий, повышение эффективности разработки новых продуктов.

Компетенции (индикаторы): ПК-6 (ПК-6.3)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Техноэкология» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

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 обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики  С.Н. Ясуник

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)