

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 28.07.2023 12:29:18

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Производственная логистика

Закреплена за подразделением Кафедра энергоэффективных и ресурсосберегающих промышленных технологий

Направление подготовки

22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль

Логистика и экодизайн индустриальных технологий

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

7 ЗЕТ

Часов по учебному плану

252

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

85

зачет с оценкой 1

самостоятельная работа

131

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Практические	34	34	17	17	51	51
Итого ауд.	51	51	34	34	85	85
Контактная работа	51	51	34	34	85	85
Сам. работа	93	93	38	38	131	131
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):

к.тн, Доцент, Голубев Олег Валентинович

Рабочая программа

Производственная логистика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Металлургия, 22.04.02-ММТ-22-8.plx Логистика и экодизайн промышленных технологий, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.02 Металлургия, Логистика и экодизайн промышленных технологий, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра энергоэффективных и ресурсосберегающих промышленных технологий

Протокол от 21.06.2022 г., №09-21/22

Руководитель подразделения Торохов Геннадий Валерьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Изучение дисциплины даёт возможность сформировать у обучающихся представления о закономерностях формирования материальных и энергетических потоков в производственном цикле современных интегрированных комбинатов чёрной и цветной металлургии и предприятий вторичной металлургии. Приводится подробная информация о параметрах производственного и глобального рециклинга металлов и материалов, структуре сырьевого обеспечения предприятий природными и вторичными ресурсами всех видов, выбросах, имеющих место на всех стадиях жизненного цикла металлических изделий. В процессе обучения студенты получают навыки анализа рынка природных и вторичных ресурсов металлов и материалов, управления потоками материалов и энергии.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	История и философия техники	
2.2.2	Научно-исследовательская практика. Преддипломная	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Знать:	
УК-3-31 Знать технологические процессы производства черных металлов и готовность теоретически обосновывать их оптимизацию с точки зрения движения основных и вспомогательных материалов, а также текущих и накопленных отходов производства	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии	
Знать:	
ОПК-1-31 Знать законы управления ресурсами, самостоятельно анализировать состояние дел с ресурсами в регионе и предприятии	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий	
Знать:	
УК-1-31 Знать современные достижения в области инновационных металлургических технологий и агрегатов для переработки техногенных материалов и вторичных ресурсов нового поколения	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний, знаний в междисциплинарных областях в области металлургии	
Уметь:	
ОПК-1-У1 Уметь определять оптимальное соотношение "природные ресурсы-техногенные ресурсы", основываясь на знаниях теоретических основ управления ресурсами	
ПК-2: Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать в существующие схемы инновационные технологические процессы с учетом логистики предприятия в области технологии материалов	
Уметь:	
ПК-2-У1 Уметь выполнять расчеты показателей энергосбережения на предприятии, показателей материалосбережения на предприятии, показателей влияния металлургических предприятий на состояние окружающей среды	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий	
Владеть:	
УК-1-В1 Владеть методиками расчёта баланса основных материалов с учетом логистики для предприятия чёрной металлургии полного цикла	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Логистика вторичных ресурсов							
1.1	Прогнозирование расхода материальных и энергетических ресурсов, выхода основной и попутной продукции и выбросов в атмосферу, гидросферу и литосферу на протяжении «жизненного цикла металлургической продукции» на основе «экобалансов» /Лек/	1	6	ОПК-1-31	Л1.1Л2.2 Э1			
1.2	Логистика вторичных ресурсов, понятие, эволюция и основные термины логистики. Основные показатели. /Пр/	1	6	ОПК-1-У1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			
1.3	Вторичные ресурсы чёрной металлургии. /Пр/	1	6	УК-3-31 ОПК-1-У1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			
1.4	Сырьевая логистика и управление материальными потоками. /Пр/	1	6	ОПК-1-У1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			
1.5	Складская логистика и управление запасами. /Пр/	1	4	ОПК-1-У1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			
1.6	Транспортная логистика и перевозка грузов. /Пр/	1	4	УК-1-31 ПК-2-У1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			
1.7	Информационные технологии в сфере логистики /Пр/	1	4	УК-3-31	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			
1.8	Методология оценки жизненного цикла изделий с использованием экологических сценариев производства, потребления и рециклинга металлопродукции /Лек/	1	6	УК-1-31 УК-3-31	Л1.1Л2.2 Э1			
1.9	Выполнение домашнего задания "Построение схемы движения основных и вспомогательных материалов в рамках производства стального проката, с учетом логистики основных и 80вспомогательных материалов, отходов". /Ср/	1	93	УК-1-В1	Л1.1Л2.2 Э1			
1.10	Составление, анализ и количественная оценка экобаланса жизненного цикла и экологического сценария металлопродукта /Пр/	1	4	ОПК-1-У1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			

	Раздел 2. Комплексное использование природного и техногенного сырья							
2.1	Комплексное использование природного и техногенного сырья /Лек/	1	5	УК-1-31 УК-3-31	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1			
	Раздел 3. Новая парадигма металлургической индустрии							
3.1	«Инициатива 3R» и новая парадигма металлургической индустрии /Лек/	3	4	УК-1-31 ОПК-1-31	Л1.1Л2.2 Э1			
3.2	Инновационные металлургические технологии и агрегаты для переработки техногенных материалов и вторичных ресурсов нового поколения /Лек/	3	7	УК-3-31	Л1.1Л2.2 Э1			
3.3	Оценочный расчёт баланса основных материалов с учетом логистики вторичных материалов для предприятия чёрной металлургии полного цикла /Пр/	3	8	УК-1-В1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			
3.4	Международная стратегия развития цивилизации, общество с оборотным использованием ресурсов и интегрированная политика производства металлургического экопродукта /Лек/	3	4	УК-3-31 ОПК-1-31	Л1.1Л2.2 Э1			
3.5	Авторециклинг, строительные, электронные и электробытовые вторичные материалы и особенности их эффективной переработки /Лек/	3	2	УК-1-31	Л1.1Л2.2 Э1			
3.6	Оценка ущерба, наносимого вторичной металлургией окружающей среде /Пр/	3	9	ОПК-1-У1	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1			
3.7	Выполнение домашнего задания (индивидуальный вариант) /Ср/	3	38	УК-1-В1 ОПК-1-У1 ПК-2-У1	Л1.1Л2.2 Э1			Р1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

1 семестр: список вопросов для самоподготовки: (ОПК-3-31,ОПК-3-3,ОПК-3-33)

1. Какие факторы, характерные для 1970-х гг., способствовали распространению логистики в бизнес-среде?
2. Главными факторами быстрой экспансии логистики в западный бизнес были:
 - начавшийся в середине 1960-х гг. спад производства
 - становление «новых индустриальных стран» Азии и Латинской Америки
 - «зелёная революция» – комплекс изменений в сельском хозяйстве развивающихся стран, который привёл к значительному увеличению мировой сельскохозяйственной продукции
 - применение в бизнесе начиная с середины 1950-х гг. вычислительной техники и информационных технологий
 - «экономическое чудо» в Японии, ФРГ, Италии, Франции, Испании, Греции, Швеции
3. Изменения конца XX в. в транспортном законодательстве США и стран ЕС, в результате чего были созданы благоприятные условия для развития транспортного сервиса в логистике, были направлены на:
 - координацию работы различных видов транспорта
 - смягчение антитрестовского законодательства
 - сокращение государственного сектора на транспорте
4. Одной из важнейших причин появления в логистике подхода «управление цепями поставок» (SCM) связано с тем, что:
 - получила распространение спутниковая навигация, позволившая отслеживать цепочки поставок
 - к концу XX в. себестоимость производства продукции в большинстве отраслей снизилась практически до минимально возможной
 - из-за постоянной путаницы с пониманием термина «логистика» (в военной, научной и деловой сферах) потребовалось введение нового подхода
5. Сегодня основными тенденциями на мировом рынке услуг в области логистики являются:
 - расширение компетенции логистических посредников в сфере интеграции и управления цепями поставок (движение в сторону 4PL-провайдеров)
 - интеграция логистических операторов с банковской сферой
 - увеличение спектра услуг и технологических возможностей 3PL-провайдеров
 - консолидация и укрупнение логистических операторов
 - участие логистических операторов в процессе разработки транспортных средств
6. Выберите верные утверждения:
 - запас и поток – различные названия одной и той же логистической сущности
 - поток характеризует изменение запаса
 - запас является результатом накопления потока
 - поток является результатом накопления запаса
7. Выберите верные утверждения:
 - логистическая цепь представляет собой цепочку компаний-посредников, через которые продукция доходит до конечных покупателей
 - цепь поставок является совокупностью всех видов бизнес-процессов, необходимых для удовлетворения спроса на продукцию или услугу
 - микро-логистическая система представляет собой совокупность производственных участков и связей между ними внутри цеха предприятия
 - цепь поставок начинается от момента получения исходного сырья или информации и заканчивается доставкой продукции или услуги конечному потребителю
8. Логистическая функция:
 - является ключевым понятием в управлении цепочками поставок
 - это совокупность операций, однородных с точки зрения их цели
 - имеет чёткое определение и не зависит от контекста
 - направлена на реализацию корпоративных целей логистической системы
9. Разделение конкретных логистических функций на ключевые и поддерживающие:
 - сложилось исторически
 - пришло из понятийного аппарата теории систем
 - было установлено на философском конгрессе в Женеве в 1904 г.
 - связано с эволюцией бизнеса, развитием маркетинга, менеджмента и логистики в промышленно развитых странах
10. В ходе декомпозиции логистических систем и цепей поставок обычно выделяют:
 - затраты
 - юридические лица
 - потоки
 - процессы
11. Организация бизнеса на основе процессов позволяет
 - сегментировать рынки и определить предпочтения потребителей
 - сократить непроизводительные расходы
 - оптимизировать использование ресурсов
 - обеспечить стратегическое соответствие требованиям потребителей определенного сегмента рынка

Список тем для подготовки к Экзамену (3 семестр) (индивидуальные варианты)(ОПК-3-31,ОПК-3-3,ОПК-3-33):

Блок 1: «Утилизация железосодержащих вторичных материалов и отходов производства».

- 1.1 Утилизация железосодержащих шламов на примере любого металлургического комбината
 1.2 Вовлечение в производственный цикл окалины прокатного производства
 1.3 Утилизация шлаков (доменных, сталеплавильных)
 Блок 2: «Утилизация отходов добычи и обогащения металлургического сырья»
 2.1 Современные способы обращения с отходами добычи и обогащения железных руд
 2.2 Современные способы обращения с отходами добычи и обогащения металлургических углей
 2.3. Использование отходов угледобычи в качестве энергоносителя
 Блок 3. «Энергосбережение в металлургии»
 3.1 Энергосбережение при окусковании железорудного сырья
 3.2 Энергосбережение в процессе выплавки чугуна
 3.3 Энергосбережение в сталеплавильном производстве
 3.4 Энергосбережение при производстве проката
 Блок 4 «Материалосбережение при производстве проката»
 4.1 Материалосбережение при окусковании железорудного сырья
 4.2 Материалосбережение в процессе выплавки чугуна
 4.3 Материалосбережение в сталеплавильном производстве
 Блок 5: «Формирование выбросов в рамках металлургического производства»
 5.1 Выбросы пыли и газов при окусковании железорудного сырья
 5.2 Выбросы пыли и газов в процессе выплавки чугуна
 5.3 Выбросы пыли и газов в сталеплавильном производстве
 5.4 Выбросы при производстве проката
 Блок 6: «Возможности утилизации отходов различных производственных процессов в рамках металлургического комплекса».
 6.1 Утилизация отходов различного вида в доменных печах
 6.2 Утилизация отходов различного вида в сталеплавильных агрегатах
 6.3 Формирование вторичных выбросов

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Домашнее задание (расчетная работа)	ОПК-1-У1;УК-1-В1	"Построение схемы движения основных и вспомогательных материалов в рамках производства стального проката, с учетом логистики основных и вспомогательных материалов, отходов".

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

3 семестр: Экзамен проходит в устной форме. Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

1 семестр:

Шкала оценивания знаний обучающихся на зачете:

«отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

«хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;

«удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

«неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

3 семестр:

Шкала оценивания знаний обучающихся на экзамене:

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Юсфин Ю. С., Леонтьев Л. И., Черноусов П. И.	Промышленность и окружающая среда: Учебник для студ. вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 651300'Металлургия'	Библиотека МИСиС	М.: Академкнига, 2002

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Леонтьев Л. И., Юсфин Ю. С., Малышева Т. Я., др.	Сырьевая и топливная база черной металлургии: учеб. пособие для студ. вузов напр. 'Металлургия'	Библиотека МИСиС	М.: Академкнига, 2007
Л2.2	Черноусов П. И.	Рециклинг. Технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов в черной металлургии: монография	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Юсфин Ю. С., Пашков Н. Ф., Черноусов П. И., Травянов А. Я., др.	Экология металлургического производства. Материальные и топливные ресурсы металлургии: учеб. пособие для студ. спец. 110100, 072000	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2003

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
Э1	Электронные ресурсы МИСиС	http://lib.misis.ru/links.html
6.3 Перечень программного обеспечения		
П.1	Microsoft Office	
П.2	LMS Canvas	
П.3	MS Teams	
П.4	Консультант Плюс	
П.5	Garant.ru	
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных		
И.1	Электронные ресурсы МИСиС http://lib.misis.ru/links.html	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Читальный зал №4 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
<p>Дисциплина требует значительного объема самостоятельной работы. Отдельные вопросы выносятся на самостоятельную проработку. Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе. При этом студентам рекомендуется вести конспект лекционного курса, иметь рабочую тетрадь для практических занятий, а также внимательно ознакомиться с методическими указаниями к изучаемой дисциплине.</p> <p>Для успешного освоения дисциплины обучающемуся необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посещать все виды занятий. 2. Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы - LMS Canvas и/или MS Teams. 3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через MS Teams или LMS Canvas). 4. Домашние задания и практические работы рекомендуется выполнять с использованием MS Office, допускается выполнять в рукописном виде. 5. Иметь доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет. <p>Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации</p>