Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра металлургии черных металлов и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объемно-планировочные решения цехов сталеплавильного производства

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Цифровая металлургия»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 16-06-2024 11:02:18 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выработка умения применять полученные знания в проектных решениях по устройству, планировке и выбору технологических схем и оборудования цехов сталеплавильного производства.

Задачами учебной дисциплины являются:

– приобретение обучающимися знаний методов проектирования;

– выработка навыков для выбора рациональной организации взаимосвязи отделений и участков цеха, оптимальных схем грузопотоков цеха.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам (модулям) по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Теоретические основы производства стали;

– Технология производства стали в конвертерах;

– Электрометаллургия стали;

– Внепечная обработка стали;

– Разливка стали;

– Конструкции агрегатов сталеплавильного производства.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Проектная деятельность 8;

– Технологии производства и применения альтернативных шихтовых материалов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен определять организационно-управленческие мероприятия по	ПК-2.1 Понимает основные принципы работы оборудования металлургического производства	– знать: принципы работы оборудования производственных цехов сталеплавильного

	работе производственных цехов в металлургической отрасли		производства. – уметь: определять требования к оборудованию производственных цехов сталеплавильного производства и оценивать его соответствие этим требованиям.
		ПК-2.2 Осуществляет выбор оборудования производственных цехов для производства металлопродукции	– знать: принципы подбора соответствующего оборудования цехов сталеплавильного производства для получения готовой продукции. – уметь: подбирать соответствующее оборудование цехов сталеплавильного производства для получения готовой продукции.
		ПК-2.3 Использует современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов	– знать: современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию цехов сталеплавильного производства. – уметь: использовать современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию цехов сталеплавильного производства.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы

взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***48***	*48*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***37***	*37*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы проектирования и его стадии (Проектное обеспечение отрасли. Строительство новых, реконструкция и модернизация действующих цехов и технологических агрегатов. Стадии проектирования. Технология проектирования. генеральный план и транспорт);

Раздел 2 Планировочные решения кислородно-конвертерных цехов (Объемно-планировочные решения конвертерных цехов. Проектирование шихтовых отделений сталеплавильных цехов. Проектирование отделений и участков кислородно-конвертерных цехов);

Раздел 3 Планировочные решения электрометаллургических цехов (Стадии и технология проектирования. Генеральный план и транспорт металлургического предприятия. Проектирование электросталеплавильных цехов. Проектирование ферросплавных цехов).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы	Темы лекций	Трудоемкость,

дисциплины		*академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы проектирования и его стадии	8	
Раздел 2.	Планировочные решения кислородно-конвертерных цехов	14	
Раздел 3.	Планировочные решения электрометаллургических цехов	10	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы проектирования и его стадии	4	
Раздел 2.	Планировочные решения кислородно-конвертерных цехов	24	
Раздел 3.	Планировочные решения электрометаллургических цехов	20	
Итого:		**48**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Расчет оборудования кислородно-конвертерного цеха с агрегатом вместимостью 300 т Расчет оборудования	54	

	кислородно-конвертерного цеха с агрегатом вместимостью 400 т Расчет оборудования ЭСПЦ производительностью 1,8 млн. т в год конструкционных марок сталей Расчет оборудования ЭСПЦ производительностью 900 тыс. т в год конструкционных и шарикоподшипниковых марок сталей Расчет оборудования ЭСПЦ производительностью 1,5 млн. т в год коррозионностойких марок сталей		
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	14	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	13	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**100**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Вдовин, К. Н. Проектирование цехов сталеплавильного производства : учебник / К. Н. Вдовин, В. Ф. Мысик, В. В. Точилкин, Н. А. Чиченев. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 528 с. – ISBN 978-5-9729-0522-5. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972905225.html (дата обращения: 18.03.2024);

2 Рожихина, И. Д. Основы проектирования электрометаллургических цехов (электросталеплавильные цехи) : учебное пособие для вузов / И. Д. Рожихина, О. И. Нохрина, Р. А. Гизатулин ; Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : СибГИУ, 2008. – 267с. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFiles.asp?lngSection=66&lngEdition=1091 (дата обращения: 18.03.2024);

3 Шайнович, О. И. Индустриальные системы и оборудование в металлургии : курс лекций / О. И. Шайнович. – Москва : МИСиС, 2011. – 144 с. – ISBN 978-5-87623-502-2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876235022.html (дата обращения: 18.03.2024);

4 Рожихина, И. Д. Оборудование и проектирование электрометаллургических цехов : учебное пособие / И. Д. Рожихина, О. И. Нохрина ; Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : СибГИУ, 2016. – 315 с. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFiles.asp?lngSection=66&lngEdition=3399 (дата обращения: 18.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL:

https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской;

- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

доцент Дмитриенко Владимир Иванович (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии);

профессор Уманский Александр Александрович (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Объемно-планировочные решения цехов сталеплавильного производства»

по направлению подготовки (специальности)
22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Цифровая металлургия»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выработка умения применять полученные знания в проектных решениях по устройству, планировке и выбору технологических схем и оборудования цехов сталеплавильного производства.

Задачами учебной дисциплины являются:

– приобретение обучающимися знаний методов проектирования;
– выработка навыков для выбора рациональной организации взаимосвязи отделений и участков цеха, оптимальных схем грузопотоков цеха.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам (модулям) по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Теоретические основы производства стали;
– Технология производства стали в конвертерах;
– Электрометаллургия стали;
– Внепечная обработка стали;
– Разливка стали;
– Конструкции агрегатов сталеплавильного производства.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Проектная деятельность 8;
– Технологии производства и применения альтернативных шихтовых материалов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-2: Способен определять организационно-управленческие мероприятия по работе производственных цехов в металлургической отрасли	ПК-2.1 Понимает основные принципы работы оборудования металлургического производства	– знать: принципы работы оборудования производственных цехов сталеплавильного производства. – уметь: определять требования к оборудованию производственных цехов сталеплавильного производства и оценивать его соответствие этим требованиям.
		ПК-2.2 Осуществляет выбор оборудования производственных цехов для производства металлопродукции	– знать: принципы подбора соответствующего оборудования цехов сталеплавильного производства для получения готовой продукции. – уметь: подбирать соответствующее оборудование цехов сталеплавильного производства для получения готовой продукции.
		ПК-2.3 Использует современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию металлургических цехов	– знать: современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию цехов сталеплавильного производства. – уметь: использовать современные технико-экономические требования к технологическому оборудованию цехов сталеплавильного

			производства.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***48***	*48*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***37***	*37*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы проектирования и его стадии (Проектное обеспечение отрасли. Строительство новых, реконструкция и модернизация действующих цехов и технологических агрегатов. Стадии проектирования. Технология проектирования. генеральный план и транспорт);

Раздел 2 Планировочные решения кислородно-конвертерных цехов (Объемно-планировочные решения конвертерных цехов. Проектирование шихтовых отделений сталеплавильных цехов. Проектирование отделений и участков кислородно-конвертерных цехов);

Раздел 3 Планировочные решения электрометаллургических цехов (Стадии и технология проектирования. Генеральный план и транспорт металлургического предприятия. Проектирование электросталеплавильных цехов. Проектирование ферросплавных цехов).

6 Составитель(и):

доцент Дмитриенко Владимир Иванович (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии);

профессор Уманский Александр Александрович (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии).