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 металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Литейное производство

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «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: 971e0c71029644fe07bb7008d5b1671cd9733970
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 13 марта 2023 г. по 5 июня 2024 г.
Дата и время: 04-04-2024 11:09:50 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Основная цель состоит в том, что бы обучающийся после завершения изучения данной дисциплины мог самостоятельно, квалифицированно решить комплекс вопросов технологии обработки материалов применительно к конкретному направлению подготовки и предприятию; формирование у обучающихся мышления, необходимого для решения практических задач, связанных с установлением взаимосвязи между составом, строением и свойствами материалов, а также развитие представлений о технологиях производства и обработки различных материалов и продукции в области профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Задачи дисциплины заключаются в приобретение обучающимися современных знаний:
- о сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их производства и эксплуатации;
- об основных группах материалов, их свойствах, технологиях производства, обработки и областях применения;
- о способах получения изделий из различных конструкционных и функциональных материалов:
- о различных способах и методах литья и сварки для получения деталей требуемой конфигурации, качества поверхности и нужных свойств;
- о принципах выбора различных технологий литья металлов и других конструкционных материалов.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности;
– Информационные технологии;
– Физика;
– Химия;
– Экология;
– Физическая химия;
– Материаловедение;
– Введение в профессиональную деятельность;

– Металлургия черных металлов;
– Металлургия цветных металлов.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:
– Теоретические основы производства стали;
– Теория и технология производства чугуна;
– Внепечная обработка стали.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Принятие решений	ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности	– знать: особенности выполнения элементов проектов. – уметь: выполнять различные элементы проектов.
		ОПК-6.2 Выбирает эффективные технологии и технические средства в профессиональной деятельности	– знать: безопасные технические средства и технологии получения и обработки материалов . – уметь: выбирать эффективные и безопасные технологии и технические средства в профессиональной деятельности.
Применение прикладных знаний	ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами	ОПК-7.1 Понимает основы составления действующих нормативных документов и применяет их на практике	– знать: техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. – уметь: искать и обрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.
		ОПК-7.2 Применяет	– знать: нормативную

	металлургической отрасли	техническую документацию в практических целях	документацию, используемую при проектировании. – уметь: применять стандарты при проектировании.
		ОПК-7.3 Анализирует действующую нормативную документацию металлургической отрасли	– знать: правовую и техническую документацию в области материаловедения и технологии материалов. – уметь: анализировать нормативную документацию в области материаловедения и технологии материалов.

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***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***65***	*65*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*27*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Теоретические основы литейного производства (Основы производства отливок (литейное производство)
Особенности конструирования отливок. Процессы взаимодействия литейной формы и отливки.);

Раздел 2 Технологические основы литейного производства (Изготовление отливок в разовых песчано-глинистых формах. Специальные виды литья.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Теоретические основы литейного производства	4	
Раздел 2.	Технологические основы литейного производства	4	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Технологические расчеты при литье в разовые песчано-глинистые формы	4	
Раздел 2.	Технологические расчеты при литье по газифицированным моделям	4	
Итого:		**8**	**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**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию.	35	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию.	30	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	27	
Итого:		**92**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Литые детали : учебное пособие / А. В. Тюняев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1513-7. – URL: https://e.lanbook.com/book/168575 (дата обращения: 02.04.2024);

2 Технология металлов и сплавов : учебное пособие для вузов / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11934-3. – URL: https://urait.ru/bcode/495536 (дата обращения: 02.04.2024);

3 Галевский, Г. В. Основы отраслевых технологий : конспект лекций. Ч. 4 : Основы машиностроения / Г. В. Галевский, В. В. Руднева ; Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : СибГИУ, 2014. – 46 с. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=32&lngEdition=2474&lngFile=2441&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 02.04.2024);

4 Приходько, О. Г. Введение в литейное производство : учебное пособие / О. Г. Приходько, В. Б. Деев, К. В. Пономарева ; Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – 347 с. – URL:

https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=70&lngEdition=3414&lngFile=3327&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 02.04.2024);

5 Князев, С. В. Информационные технологии в металлургии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению Металлургия / С. В. Князев, А. А. Усольцев, К. В. Пономарева ; Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – 135 с. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=70&lngEdition=3316&lngFile=3240&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 02.04.2024).

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 компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»;
- 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 Князев Сергей Валентинович (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Литейное производство»

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

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Основная цель состоит в том, что бы обучающийся после завершения изучения данной дисциплины мог самостоятельно, квалифицированно решить комплекс вопросов технологии обработки материалов применительно к конкретному направлению подготовки и предприятию; формирование у обучающихся мышления, необходимого для решения практических задач, связанных с установлением взаимосвязи между составом, строением и свойствами материалов, а также развитие представлений о технологиях производства и обработки различных материалов и продукции в области профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Задачи дисциплины заключаются в приобретение обучающимися современных знаний:
- о сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их производства и эксплуатации;
- об основных группах материалов, их свойствах, технологиях производства, обработки и областях применения;
- о способах получения изделий из различных конструкционных и функциональных материалов:
- о различных способах и методах литья и сварки для получения деталей требуемой конфигурации, качества поверхности и нужных свойств;
- о принципах выбора различных технологий литья металлов и других конструкционных материалов.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности;
– Информационные технологии;
– Физика;
– Химия;
– Экология;
– Физическая химия;
– Материаловедение;
– Введение в профессиональную деятельность;
– Металлургия черных металлов;
– Металлургия цветных металлов.

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

– Теоретические основы производства стали;
– Теория и технология производства чугуна;
– Внепечная обработка стали.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Принятие решений	ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности	– знать: особенности выполнения элементов проектов. – уметь: выполнять различные элементы проектов.
		ОПК-6.2 Выбирает эффективные технологии и технические средства в профессиональной деятельности	– знать: безопасные технические средства и технологии получения и обработки материалов . – уметь: выбирать эффективные и безопасные технологии и технические средства в профессиональной деятельности.
Применение прикладных знаний	ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую	ОПК-7.1 Понимает основы составления действующих нормативных документов и	– знать: техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.

	документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	применяет их на практике	– уметь: искать и обрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью.
		ОПК-7.2 Применяет техническую документацию в практических целях	– знать: нормативную документацию, используемую при проектировании. – уметь: применять стандарты при проектировании.
		ОПК-7.3 Анализирует действующую нормативную документацию металлургической отрасли	– знать: правовую и техническую документацию в области материаловедения и технологии материалов. – уметь: анализировать нормативную документацию в области материаловедения и технологии материалов.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***65***	*65*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Теоретические основы литейного производства (Основы производства отливок (литейное производство)
Особенности конструирования отливок. Процессы взаимодействия литейной формы и отливки.);

Раздел 2 Технологические основы литейного производства (Изготовление отливок в разовых песчано-глинистых формах. Специальные виды литья.).

6 Составитель(и):

доцент Князев Сергей Валентинович (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии).