

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.13 Специальные технологии литья

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.03.02 Metallургия

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

старший преподаватель, Т.Н. Степанова

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование и развитие у студентов компетенций, позволяющих осуществлять свою профессиональную деятельность в областях металлургического производства и автомобилестроения; определять, анализировать и оценивать показатели технического уровня и эффективности технологий; разрабатывать предложения по улучшению технологических решений или внедрению новых технологий на литейном участке.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются: формирование и развитие у студентов профессиональных компетенций, решение которых осуществляется через формирование представлений о комплексном, технико-экономическом подходе к основным технологическим процессам изготовления литейных форм и стержней; овладение принципами и практическими навыками изготовления фасонных отливок различными способами; научить определять основные дефекты отливок и разрабатывать предложения по их устранению.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-11: Способен осуществлять оперативное управление процессами качественного выполнения производственных заданий в литейном производстве	
ПК-11.1: Контролирует, выявляет, анализирует, корректирует и разрабатывает предложения по выполнению производственных заданий при изготовлении отливок в литейном производстве	Знать технологию выплавки и обработки сплавов Уметь анализировать причинно-следственные связи возникновения несоответствий технологического процесса и продукции Выявляет и устраняет причины нарушений хода технологических и производственных процессов

<p>ПК-11.2: Контролирует, выявляет, анализирует, корректирует и разрабатывает предложения по совершенствованию производственных процессов в литейном производстве</p>	<p>Знать технологию изготовления отливок в литейном производстве Уметь анализировать выявленные отклонения в работе технологического оборудования Уметь определять причинно-следственные связи организации производственного процесса с частотой выпуска и видами некачественной (бракованной) продукции Уметь оценивать эффективность результатов внедрения мероприятий по совершенствованию технологического процесса Разрабатывает предложения по модернизации оборудования и оснастки Разрабатывает мероприятия по повышению</p>
	<p>эффективности производственного процесса Осуществляет контроль выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции</p>
<p>ПК-4: Способен выявлять, анализировать, корректировать и разрабатывать предложения по совершенствованию производственных процессов и оборудования в литейном производстве</p>	
<p>ПК-4.1: Контролирует, выявляет, анализирует, корректирует и разрабатывает предложения по оптимизации процессов и оборудования литейного участка</p>	<p>Знать основные виды дефектов отливок, литейных форм и стержней и причины их возникновения Уметь определять дефекты отливок, стержней и форм, выявлять причины их возникновения Уметь разрабатывать предложения по улучшению технологических решений или внедрению новых технологий на литейном участке Проводит анализ дефектов отливок, форм и стержней на литейном участке Выявляет основные причины возникновения дефектов на литейном участке</p>
<p>ПК-4.3: Контролирует, выявляет, анализирует, корректирует и разрабатывает мероприятия по улучшению технологических процессов получения отливок с учетом возможностей оборудования и требований технологии</p>	<p>Знать основные технологические процессы изготовления литейных форм и стержней, их особенности; преимущества и недостатки различных способов изготовления форм и стержней Знать виды литья, их преимущества и недостатки Знать основные технологические процессы получения отливок специальными видами литья и их особенности Уметь выбирать способы изготовления отливки Проводит анализ технологических возможностей действующего производства, выбор способа изготовления отливки средней сложности</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=20581>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	1,72 (62)		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	0,72 (26)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,28 (82)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Литье в разовую форму									
	1. Изготовление разовых литейных форм и стержней	10	0,5						
	2. Дефекты отливок, причины возникновения и меры предупреждения	6	1						
	3. Технология изготовления литейных форм и стержней			4					
	4. Определение литейных дефектов в отливках из черных сплавов			4	2				
	5. Закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение заданий в электронном курсе							9	9
2. Специальные способы литья									
	1. Литье в оболочковые формы	4	0,5						
	2. Литье по выплавляемым моделям	4	0,5						
	3. Литье в кокиль	4	0,5						
	4. Литье под давлением	4	0,5						

5. Центробежное литье	4	0,5						
6. Технология изготовления отливки специальными способами литья			10					
7. Закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение заданий в электронном курсе							9	9
3. Промежуточная аттестация								
1. Подготовка к экзамену								
4. Курсовая работа								
1. Маршрутная карта на изготовления отливки			8					
2. Выполнение курсовой работы							54	20
5. Промежуточная аттестация								
1. Подготовка к защите курсовой работы							10	
Всего	36	4	26	2			82	38

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Трухов А. П., Сорокин Ю. А., Ершов М. Ю., Благодрахов Б. П., Минаев А. А., Гини Э. Ч., Трухов А. П. Технология литейного производства. Литье в песчаные формы: учебник для вузов по специальности "Машины и технологии литейного производства" направления подготовки дипломированных специалистов "Машиностроительные технологии и оборудование"(Москва: Академия).
2. Чуркин Б. С., Гофман Э. Б., Майзель С. Г., Афонаскин А. В., Миляев В. М., Чуркин А. Б., Филиппенков А. А., Чуркин Б. С. Технология литейного производства: учебник для вузов(Екатеринбург: Уральский педагогический университет).
3. Гини Э.Ч., Зарубин А. М., Рыбкин В. А., Рыбкин В. А. Технология литейного производства. Специальные виды литья(Москва: Академия).
4. Гини Э.Ч., Зарубин А.М., Рыбкин В.А. Технология литейного производства: Специальные виды литья: учебник.; допущено МО и науки РФ(М.: Академия).
5. Трухов А.П. Технология литейного производства: Литье в песчаные формы: учебник для студентов высших учебных заведений.; допущено МО РФ(М.: Академия).
6. Теория и технология литейного производства: Ч. II. Технология изготовления отливок в разовых формах: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и технология литейного производства"(Минск: Новое знание).
7. Курдюмов А. В., Бибиков Е. Л., Чурсин В. М., Пикунов М. В. Производство отливок из сплавов цветных металлов(Москва: МИСИС).
8. Саначева Г. С. Технология литейного производства: методические указания к практической работе(Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Доступ к информационным справочным системам осуществляется через Научную библиотеку СФУ (<http://bik.sfu-kras.ru>).

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации.