Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механическое оборудование литейного производства

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:54:51 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение основ знаний о механическом оборудовании литейного производства, о конструктивных особенностях технологических агрегатов, их машин и механизмов, о конструировании и расчетах машин, связанных с производством отливок.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – учебные операции, направленные на формирование фундамента технического образования, необходимого для получения профессиональных компетенций бакалавра; формирование логического мышления, направленного на решение технических задач в области литейного производства машиностроительной отрасли..

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Подъемно-транспортные машины;
– Философия;
– Физика;
– Химия;
– Сопротивление материалов;
– Теоретическая механика;
– Математика;
– Электротехника и электроника;
– Материаловедение;
– Теория механизмов и машин;
– Детали машин и основы конструирования;
– Ознакомительная практика;
– Технологическая практика.

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

– Эксплуатация и организация ремонтов механического оборудования;
– Механическое оборудование аглодоменного производства;
– Механическое оборудование сталеплавильного производства;
– Оборудование прокатных цехов;
– Кузнечно-прессовое оборудование;
– Системы смазки технологических машин;

– Гидропривод технологических машин;
– Проектирование цехов;
– Конструирование технологических машин;
– Производственная практика;
– Преддипломная практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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-1: Способен при проведении испытаний, устанавливать причины неисправности технологического оборудования с учетом конструктивных особенностей и специфики эксплуатации технологического оборудования и его механизмов и систем	ПК-1.1 Анализирует конструкции технологического оборудования, его механизмов и систем для установления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации	– знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере литейного производства.. – уметь: проводить анализ причин нарушения технологического процесса по причине отказа технологического оборудования... – владеть: методами разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологического процесса в литейном производстве..
		ПК-1.2 Выявляет неисправности технологического оборудования и определяет причины их возникновения	– знать: методы диагностирования работоспособного состояния техноло-гического оборудования

			литейного производства.. – уметь: правильно подо-брать набор методов оценки работоспособного со-стояния оборудования, обеспечивающего не-обходимую ин-форма-цию для принятия технических решений.... – владеть: способами оценки состояния технических объектов, обеспечива-ющими принятие правильных технических решений..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 4 курс***	***3 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***134***	*34*	*100*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение, Разновидности структуры литейных цехов (Классификация и содержание компоновок цехов для получения отливок);

Раздел 2 Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей (Оборудование для измельчения, дозирования и , смешивания исходных материалов для получения формовочных смесей.);

Раздел 3 Оборудование для получения литейных форм (Формовочное оборудование для получения литейных форм);

Раздел 4 Оборудование для плавки чугуна и стали (Классификация видов плавильного оборудования. применяемого в лит6ейных цехах. Преимущества, недостатки и устройство этого оборудования);

Раздел 5 Оборудование для плавки цветных сплавов (Особенности плавильного оборудования, применяемого для плавки цветных металлов);

Раздел 6 Оборудование для выбивки, обрубки, очистки и термообработки отливок (Классификация и принцип действия оборудования для обработки отливок).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение, Разновидности структуры литейных цехов	1	
Раздел 2.	Оборудование для приготовления		

	формовочных и стержневых смесей		
Раздел 3.	Оборудование для получения литейных форм	1	
Раздел 4.	Оборудование для плавки чугуна и стали		
Раздел 5.	Оборудование для плавки цветных сплавов		
Раздел 6.	Оборудование для выбивки, обрубки, очистки и термообработки отливок		
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение, Разновидности структуры литейных цехов		
Раздел 2.	Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей	2	
Раздел 3.	Оборудование для получения литейных форм		
Раздел 4.	Оборудование для плавки чугуна и стали	2	
Раздел 5.	Оборудование для плавки цветных сплавов		
Раздел 6.	Оборудование для выбивки, обрубки, очистки и термообработки отливок		
Итого:		**4**	**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. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка реферата.	20	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка реферата.	24	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка реферата.	24	
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию.	24	
Раздел 5.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка реферата.	20	
Раздел 6.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка реферата.	22	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	4	
Итого:		**138**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Рогов, В. А. Машиностроительные материалы и заготовки : учебник для вузов / В.А. Рогов, Г.Г. Позняк. – 3-е изд., испр. и доп. –

Москва : Юрайт, 2022. – 337 с. – ISBN 978-5-534-14001-9. – URL: https://urait.ru/bcode/490805 (дата обращения: 18.04.2022);

2 Кушнир, А. П. Технология металлов и сплавов : учебное пособие для вузов / А.П. Кушнир, В.Б. Лившиц, Н.Е. Мильчакова, В.И. Привезенцев. – Москва : Юрайт, 2022. – 310 с. – ISBN 978-5-534-11934-3. – URL: https://urait.ru/bcode/495536 (дата обращения: 03.06.2022);

3 Сироткин, С.А. Технология литейного производства. Технология литья в песчаные формы : учебно-методическое пособие / Сироткин С.А., Горбунов В.А. – Москва : МИСиС, 2019. – 96 с. – ISBN 978-5-87623-974-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239747.html (дата обращения: 03.06.2022);

4 Чернышов, Е.А. Технология литейного производства. Литейные материалы для изготовления песчаных форм и стержней : учебник / Чернышов Е.А., Евлампиев А.А., Евстигнеев А.И. – Москва : Машиностроение, 2018. – 360 с. – ISBN 978-5-907104-04-4. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907104044.html (дата обращения: 03.06.2022);

5 Гини, Э.Ч. Технология литейного производства : Специальные виды литья : учебник для вузов / под ред. В.А. Рыбкина. – Москва : Академия, 2005. – 350 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование: Машиностроение);

6 Технология литейного производства : Формовочные и стержневые смеси : учебное пособие для вузов / под ред. С. С. Жуковского. – Брянск : БГТУ, 2002. – 469 с. : ил.;

7 Технология литейного производства : литье в песчаные формы : учебник для вузов / А.П. Трухов, Ю.А. Сорокин, М.Ю. Ершов [и др.] ; под ред. А.П. Трухова. – Москва : Academia, 2005. – 524 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование);

8 Матвеенко, И.В. Оборудование литейных цехов : учебное пособие для вузов. Ч.1 / И.В. Матвеенко. – 2-е изд. стер. – Москва : МГИУ, 2009. – 172 с. : ил.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 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;
– AutoCAD;
– AutoCAD Mechanical;
– T-Flex;
– КОМПАС-3D.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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 технологическим оборудованием;
- 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) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель(и):

доцент Савельев Александр Николаевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Механическое оборудование литейного производства»

по направлению подготовки (специальности)
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение основ знаний о механическом оборудовании литейного производства, о конструктивных особенностях технологических агрегатов, их машин и механизмов, о конструировании и расчетах машин, связанных с производством отливок.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – учебные операции, направленные на формирование фундамента технического образования, необходимого для получения профессиональных компетенций бакалавра; формирование логического мышления, направленного на решение технических задач в области литейного производства машиностроительной отрасли..

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Подъемно-транспортные машины;
– Философия;
– Физика;
– Химия;
– Сопротивление материалов;
– Теоретическая механика;
– Математика;
– Электротехника и электроника;
– Материаловедение;
– Теория механизмов и машин;
– Детали машин и основы конструирования;

– Ознакомительная практика;
– Технологическая практика.

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

– Эксплуатация и организация ремонтов механического оборудования;
– Механическое оборудование аглодоменного производства;
– Механическое оборудование сталеплавильного производства;
– Оборудование прокатных цехов;
– Кузнечно-прессовое оборудование;
– Системы смазки технологических машин;
– Гидропривод технологических машин;
– Проектирование цехов;
– Конструирование технологических машин;
– Производственная практика;
– Преддипломная практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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-1: Способен при проведении испытаний, устанавливать причины неисправности технологического оборудования с учетом конструктивных особенностей и специфики эксплуатации технологического оборудования и его механизмов и систем	ПК-1.1 Анализирует конструкции технологического оборудования, его механизмов и систем для установления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации	– знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере литейного производства.. – уметь: проводить анализ причин нарушения технологического процесса по причине отказа технологического оборудования... – владеть: методами разработки мероприятий по предупреждению

			нарушений технологического процесса в литейном производстве..
		ПК-1.2 Выявляет неисправности технологического оборудования и определяет причины их возникновения	– знать: методы диагностирования работоспособного состояния техноло-гического оборудования литейного производства.. – уметь: правильно подо-брать набор методов оценки работоспособного со-стояния оборудования, обеспечивающего не-обходимую ин-форма-цию для принятия технических решений.... – владеть: способами оценки состояния технических объектов, обеспечива-ющими принятие правильных технических решений..

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***2 сессия / 4 курс***	***3 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации				*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*36*	*108*
	зачетных единиц	***4***	*1*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ.*		***0***	*0*	*0*

час.			
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***134***	*34*	*100*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение, Разновидности структуры литейных цехов (Классификация и содержание компоновок цехов для получения отливок);

Раздел 2 Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей (Оборудование для измельчения, дозирования и , смешивания исходных материалов для получения формовочных смесей.);

Раздел 3 Оборудование для получения литейных форм (Формовочное оборудование для получения литейных форм);

Раздел 4 Оборудование для плавки чугуна и стали (Классификация видов плавильного оборудования. применяемого в лит6ейных цехах. Преимущества, недостатки и устройство этого оборудования);

Раздел 5 Оборудование для плавки цветных сплавов (Особенности плавильного оборудования, применяемого для плавки цветных металлов);

Раздел 6 Оборудование для выбивки, обрубки, очистки и термообработки отливок (Классификация и принцип действия оборудования для обработки отливок).

6 Составитель(и):

доцент Савельев Александр Николаевич (кафедра механики и машиностроения).