

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2024 13:25:34
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

13.03.03 ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

КОМБИНИРОВАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Практические основы литейного производства» входит в программу бакалавриата «Комбинированные энергетические установки и альтернативная энергетика» по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 4 разделов и 16 тем и направлена на изучение основных видов литейных металлических сплавов, их свойств и области применения; физической сущности явлений, происходящих в металлах при их расплавлении и кристаллизации; взаимосвязи между механическими, физическими, эксплуатационными свойствами металлических материалов и их структурой, легированием, технологическими режимами литья; металлургических факторов качества сталей и промышленных цветных сплавов; способов изготовления заготовок и деталей различными методами литья.

Целью освоения дисциплины является обучение студентов практическим основам обработки металлов и сплавов методами литья с учетом их состава и структуры для достижения эксплуатационных и технологических свойств, необходимых в машиностроении; ознакомление студентов с современными и перспективными технологиями изготовления заготовок и деталей методами литья, основными принципами выбора материалов и способов литья для изготовления отливок различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Практические основы литейного производства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Способен использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности	ПК-1.2 Умеет применять нормативную документацию в соответствующей отрасли знаний;
ПК-4	Способность участвовать в разработке технологии ремонта энергетического оборудования	ПК-4.1 Демонстрирует знания основных методов обработки материалов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Практические основы литейного производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Практические основы литейного производства».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Способен использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы;	Технологическая практика; Преддипломная практика; <i>Теория паровых и газовых турбин**</i> ; <i>Теория рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания**</i> ; Системы автоматизированного проектирования; Вычислительные методы в инженерных задачах; <i>Паротурбинные установки**</i> ; <i>Установки с двигателями внутреннего сгорания**</i> ; <i>Эксплуатация и ремонт паровых и газовых турбин**</i> ; <i>Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания**</i> ; <i>Основы компьютерной графики в машиностроении**</i> ; <i>Основы объемного проектирования**</i> ;
ПК-4	Способность участвовать в разработке технологии ремонта энергетического оборудования		Технологические процессы в энергетическом машиностроении; <i>Эксплуатация и ремонт паровых и газовых турбин**</i> ; <i>Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания**</i> ; <i>Конструкция и расчет паровых и газовых турбин**</i> ; <i>Конструкция и расчет двигателей внутреннего сгорания**</i> ;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Практические основы литейного производства» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	18		18
Практически/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36		36
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Практические основы литейного производства» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч.	8		8
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	4		4
Практически/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	60		60
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4		4
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Физические основы производства отливок	1.1	Теоретические основы кристаллизации металлов и сплавов.	ЛК, ЛР
		1.2	Литейные свойства металлов и сплавов	ЛК, ЛР
		1.3	Процессы взаимодействия литейной формы и отливки	ЛК, ЛР
		1.4	Дефекты отливок и способы их устранения	ЛК, ЛР
Раздел 2	Основные способы литья	2.1	Изготовление отливок в песчано-глинистых формах.	ЛК, ЛР
		2.2	Литейные формовочные смеси	ЛК, ЛР
		2.3	Способы уплотнения формовочных смесей	ЛК, ЛР
		2.4	Литье в металлические формы.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Специальные способы литья.	3.1	Литье под давлением	ЛК, ЛР
		3.2	Литье в оболочковые формы.	ЛК, ЛР
		3.3	Литье по выплавляемым моделям.	ЛК, ЛР
		3.4	Литье по газифицируемым моделям	ЛК, ЛР
Раздел 4	Особенности изготовления отливок из различных сплавов.	4.1	Изготовление отливок из алюминиевых сплавов.	ЛК, ЛР
		4.2	Изготовление отливок из медных сплавов.	ЛК, ЛР
		4.3	Изготовление чугунных отливок.	ЛК, ЛР
		4.4	Изготовление стальных отливок.	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер Ergo Corp1296w, МФУ Brother DCP-7030R, потолочный проектор Epson EH-TW5400, экран, образцы, плакаты, схемы и пр.
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Лаборатория материаловедения. Электронный микроскоп «Olimpus GX-53», твердомер универсальный "Метолаб - 703".
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Лаборатория технологий сварки конструкционных материалов, Литейное и сварочное оборудование..

Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютер Ergo Corp1296w, МФУ Brother DCP-7030R, потолочный проектор Epson EH-TW5400, экран, образцы, плакаты, схемы и пр.
----------------------------	--	--

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542351> (дата обращения: 20.04.2024).

2. Кузнецов, В.Г. Технология литья : учеб. пособие / Ф.А. Гарифуллин, Г.С. Дьяконов, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, В.Г. Кузнецов. — Казань : КНИТУ, 2012

3. Технология конструкционных материалов : учебное пособие для вузов / М. С. Корытов [и др.] ; под редакцией М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05729-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539957> (дата обращения: 20.04.2024).

Дополнительная литература:

1. Учебно-технологический практикум по литейному производству. Учебное пособие. Под редакцией В.Д. Винокурова, А.В. Козлова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009.

2. Заббаров, Р. Основы плавки и литья металлов : Учеб. пособие / ред.: Ф.В. Гречников, Р. Заббаров. — Самара : Издательство СГАУ, 2006

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Практические основы литейного производства».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Практические основы литейного производства» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Малькова Марианна

Юрьевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Вивчар Антон

Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ощепков Петр

Платонович

Фамилия И.О.