

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.07.2022 15:09:19
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078e1a985dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Практические основы литейного дела

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСН для направления подготовки/специальности:

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Энергетическое машиностроение

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Москва, 2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Практические основы литейного дела является обучение студентов практическим основам производства и 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.

Задачи дисциплины:

Изучить основные виды металлических сплавов, их свойства и области применения. Сформировать понимание физической сущности явлений, происходящих в металлических материалах при их расплавлении и кристаллизации.

Научить студентов устанавливать взаимосвязь между механическими, литейными, эксплуатационными свойствами металлических материалов и их структурой, легирующими добавками, технологическими режимами литья.

Научить студентов осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения и способов литья с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.

Дать студентам необходимые знания о способах изготовления заготовок для машиностроительных деталей методом литья.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-4	Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК-4.1 Демонстрирует знание конструкции и принципа работы объектов профессиональной деятельности
		ПК-4.2 Выполняет комплекс расчетов элементов объектов профессиональной деятельности
		ПК-4.3 Принимает обоснованные технические решения при проектировании объекта профессиональной деятельности

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Практические основы литейного дела» относится к вариативной компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Практические основы литейного дела».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-4	Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	Введение в специальность (История энергетики), Инженерная графика; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Метрология, стандартизация и сертификация	Детали машин и основы конструирования; Эксплуатация и ремонт паровых и газовых турбин; Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр
		4
Контактная работа, ак.ч.	34	34
Лекции (ЛК)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
Практические и семинарские занятия (СЗ)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. выполнение курсового проекта ак.ч.	29	29
Контроль (экзамен/зачет), ак.ч.	9	9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	ак.ч.	72
	зач.ед.	2

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Курс
		3
Контактная работа, ак.ч.	10	10
Лекции (ЛК)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Практические и семинарские занятия (СЗ)		
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. выполнение курсового проекта ак.ч.	161	161
Контроль (экзамен/зачет), ак.ч.	9	9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	ак.ч.	180
	зач.ед.	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Наименование раздела	Темы раздела	Вид учебной работы
<i>Физические основы производства отливок</i>	Литейные свойства металлов и сплавов. Теоретические основы кристаллизации металлов и сплавов. Процессы взаимодействия литейной формы и отливки. Дефекты отливок и способы их устранения.	ЛК, ЛР
<i>Основные способы литья.</i>	Физические основы производства отливок Способы уплотнения формовочных смесей Изготовление отливок в песчано-глинистых формах. Литье в металлические формы.	ЛК, ЛР
<i>Специальные способы литья.</i>	Литье под давлением Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым моделям. Литье по газифицируемым моделям.	ЛК, ЛР
<i>Особенности изготовления отливок из различных сплавов.</i>	Изготовление отливок из алюминиевых сплавов. Изготовление отливок из медных сплавов. Изготовление отливок из сплавов тугоплавких металлов. Изготовление чугунных отливок. Изготовление стальных отливок.	ЛК, ЛР

* ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы.; СЗ – 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.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской меловой/маркерной; техническими средствами: мультимедийный проектор, ноутбук, проекционный экран, имеется выход в интернет.

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/Office 365, Teams, Skype)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	- Microsoft office 2016 - КОМПАС 3D V16
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся и курсового проектирования, оснащенная комплектом специализированной мебели; техническими средствами: Персональный компьютер с выходом в сеть Интернет (не менее 5 шт.), программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений)

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. 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
2. 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.

Дополнительная литература:

1. Заббаров, Р. Основы плавки и литья металлов : Учеб. пособие / ред.: Ф.В. Гречников, Р. Заббаров .— Самара : Издательство СГАУ, 2006
2. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для студентов ВУЗов / Под ред. В.С. Чередниченко. – 3-е изд., – М.: ОМЕГА-Л, 2008. – 751с.
3. Соколов Д.М., Дубенский Г.Г., Васин С.А. Технология конструкционных материалов. Учебник для студентов машиностроительных специальностей ВУЗов в 4 ч. – Тула.: Изд-во ТулГУ. – 2007.
4. Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1. Формовочные материалы и смеси: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-004762-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/389769>
5. Теория и технология литейного производства. В 2 ч. Ч. 2. Технология изготовления отливок в разовых формах / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 406 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-16-004787-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/389768>
6. Карпенко М. И. Литейные сплавы и технологии: монография. 2012 Издательство: Белорусская наука. ISBN: 978-985-08-1499-9. Кол-во страниц: 442

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>
 - 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:*

1. Курс лекций по дисциплине «Практические основы литейного дела».
2. Лабораторный практикум по дисциплине «Практические основы литейного дела».

* - 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 дела» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины и размещены на странице дисциплины в ТУИС.

РАЗРАБОТЧИК:

профессор базовой кафедры
машиностроительных
технологий

Должность, БУП

Малькова М.Ю.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Базовая кафедра
Энергетическое
машиностроение

Наименование БУП



Подпись

Ю.А. Радин

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент базовой кафедры
Энергетическое
машиностроение

Должность, БУП



Подпись

П.П. Ощепков

Фамилия И.О.