

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПД_3-29.03.04.01_2021_124225
Актуализировано: 23.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Технология художественного литья изделий из металлов

| | |
|--------------------------|--|
| наименование дисциплины | |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Направление подготовки | 29.03.04 |
| | шифр |
| | Технология художественной обработки материалов |
| | наименование |
| Направленность (профиль) | 3-29.03.04.01 |
| | шифр |
| | Технология художественной обработки металлов |
| | наименование |
| Формы обучения | Очная |
| | наименование |
| Кафедра-разработчик | Кафедра материаловедения и основ конструирования (ОРУ) |
| | наименование |
| Выпускающая кафедра | Кафедра технологии и дизайна (ОРУ) |
| | наименование |

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Лисовский Виталий Алексеевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

| | |
|-------------------|---|
| Цель дисциплины | дать студентам основы знаний о современном литейном производстве и технологических процессах получения художественных отливок различного размера и назначения. |
| Задачи дисциплины | <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить основные способы получения заготовок и деталей различными методами литья. 2. Получить практические навыки по разработке литейных чертежей и технологических процессов. 3. Реализовать полученные знания при изготовлении художественных отливок различными методами. |

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2

| способен осуществлять разработку технологических процессов производства заготовок | | |
|---|---|---|
| Знает | Умеет | Владеет |
| технологические особенности изготовления художественных отливок различными способами; основные марки литейных металлов и сплавов и методы их изготовления, область применения; методику назначения последовательности обработки художественного изделия, назначения режимов обработки | проектировать требуемый технологический процесс с учетом марки металла и сплава и требуемого качества изделия | навыками назначения технологических параметров процесса с учетом марки металла и сплава и его свойств, обеспечивающих требуемое качество изделия; оформления маршрутной и операционной технологической документации |

Компетенция ПК-4

| способен выбирать оптимальный материал и технологии его обработки для изготовления готовых изделий | | |
|---|--|---|
| Знает | Умеет | Владеет |
| основные классы литейных металлов и сплавов, используемых для художественно-промышленной продукции, их свойства; классификацию технологий художественного литья изделий из металлов и их сплавов; методики расчета технологических параметров для различных технологических процессов | ориентироваться в многообразии литейных металлов и сплавов, пользоваться для этого справочной и специальной литературой; выбирать металлы и сплавы для художественных изделий с учетом требований к их технологичности, экономичности, надежности и долговечности; выбирать наиболее эффективные | навыками выбора металлов и сплавов для художественного литья, обладающих необходимыми технологическими и эстетическими свойствами, технологических методов их обработки; разработки технологических процессов для создания и тиражирования художественных изделий |

| | | |
|---|---|--|
| обработки деталей художественных изделий | технологии литья художественных изделий из металлов и сплавов | |
|---|---|--|

Компетенция ПК-5

способен выбирать необходимое оборудование, оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественно-промышленных изделий

| Знает | Умеет | Владеет |
|--|--|---|
| основные виды оборудования для изготовления художественно-промышленных изделий; основные технологические параметры оборудования, используемого для реализации различных методов художественного литья металлов; типовые конструкции технологической оснастки и инструмента для изготовления деталей художественных изделий промышленными методами; технологические возможности основных видов оборудования для производства художественно-промышленных изделий | выбирать необходимое оборудование, технологическую оснастку и инструмент для получения требуемых функциональных и эстетических свойств художественных промышленных изделий | навыками выбора оборудования, технологической оснастки и инструмента для получения требуемых свойств художественно-промышленных изделий |

Структура дисциплины
Тематический план

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Шифр формируемых компетенций |
|----------|--|------------------------------|
| 1 | Основы литейной технологии | ПК-2, ПК-4, ПК-5 |
| 2 | Современные технологии изготовления художественных и ювелирных отливок | ПК-2, ПК-5 |
| 3 | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации | ПК-2, ПК-4, ПК-5 |

Формы промежуточной аттестации

| | |
|-----------------|---|
| Зачет | Не предусмотрен (Очная форма обучения) |
| Экзамен | 6 семестр (Очная форма обучения) |
| Курсовая работа | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |
| Курсовой проект | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |

Трудоемкость дисциплины

| Форма обучения | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) | | Контактная работа, час | в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час | | | | Самостоятельная работа, час | Курсовая работа (проект), семестр | Зачет, семестр | Экзамен, семестр |
|----------------------|-------|----------|----------------------------|-----|------------------------|--|--------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
| | | | Часов | ЗЕТ | | Всего | Лекции | Семинарские, практические занятия | Лабораторные занятия | | | | |
| Очная форма обучения | 3 | 6 | 144 | 4 | 89 | 64 | 32 | 0 | 32 | 55 | | | 6 |

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование тем занятий | Трудоемкость, академических часов |
|--|--|-----------------------------------|
| Раздел 1 «Основы литейной технологии» | | 54.00 |
| Лекции | | |
| Л1.1 | Основные технологии процесса получения изделий методом литья. Литейная форма. Классификация литейных форм | 2.00 |
| Л1.2 | Понятие о технологичности литой детали. Литейно-технологические требования к конструкции литых деталей. Разработка чертежа отливки | 4.00 |
| Л1.3 | Литниковые системы, их типы и расчет. Прибыли, холодильники, выпоры | 2.00 |
| Л1.4 | Литейные свойства металлов и сплавов. Сплавы для литья, их маркировка. Структура литого металла | 2.00 |
| Л1.5 | Плавильные печи для получения отливок из черных и цветных металлов | 2.00 |
| Л1.6 | Дефекты отливок. Причины их возникновения, методы предупреждения и устранения | 2.00 |
| Лабораторные занятия | | |
| Р1.1 | Исследование литейных свойств сплавов | 4.00 |
| Р1.2 | Технология получения отливок в песчаные формы | 4.00 |
| Р1.3 | Разработка чертежа отливки | 4.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| С1.1 | Литейные свойства драгоценных металлов | 8.00 |
| С1.2 | Сплавы для ювелирного литья, их маркировка, структура, свойства | 8.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР1.1 | Контактная внеаудиторная работа | 12.00 |
| Раздел 2 «Современные технологии изготовления художественных и ювелирных отливок» | | 63.00 |
| Лекции | | |
| Л2.1 | Литье в песчано-глинистые формы. Особенности формовочных материалов для получения отливок из различных металлов | 2.00 |
| Л2.2 | Изготовление литейных форм: ручная и машинная формовка | 2.00 |
| Л2.3 | Формовка художественных изделий: формовка с подрезкой, кусковая формовка, формовка по шаблону | 2.00 |
| Л2.4 | Литье по выплавляемым моделям (ЛВМ). Области применения. Преимущества и недостатки | 2.00 |
| Л2.5 | Модельные составы, их классификация и свойства. Пресс-формы для ЛВМ: их разновидности и методы изготовления | 2.00 |

| | | |
|---|---|---------------|
| Л2.6 | Специальные виды литья: в кокиль, в корку, центробежное, под давлением, по выжигаемым моделям | 8.00 |
| Лабораторные занятия | | |
| Р2.1 | Литье в кокиль | 4.00 |
| Р2.2 | Литье по газифицируемым моделям | 4.00 |
| Р2.3 | Литье по выплавляемым моделям | 8.00 |
| Р2.4 | Формовка по шаблону и с подрезкой | 4.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| С2.1 | Формовка скульптур по восковым моделям | 4.00 |
| С2.2 | Средства технологического оснащения для получения отливок из драгоценных металлов и сплавов | 6.50 |
| С2.3 | Отделка художественных отливок | 4.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР2.1 | Контактная внеаудиторная работа | 10.50 |
| Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации» | | 27.00 |
| ЭЗ.1 | Подготовка к сдаче экзамена | 24.50 |
| КВР3.1 | Консультация перед экзаменом | 2.00 |
| КВР3.2 | Сдача экзамена | 0.50 |
| ИТОГО | | 144.00 |

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Лившиц, Виктор Борисович. Художественное литье: Материалы, технология, практика : Учеб. для вузов / В. Б. Лившиц ; Моск. гос. акад. приборостроения и информатики. - М. : РИПОЛ КЛАССИК, 2004. - 192 с. : ил. - Библиогр.: с. 184-186. - ISBN 5-7905-2320-X : 60.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Технология литейного производства. Литье в песчаные формы : Учеб. / под ред. А. П. Трухова. - М. : Академия, 2005. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 515-518. - ISBN 5-7695-1757-3 : 533.70 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Гини, Энрико Чельсович. Технология литейного производства. Специальные виды литья : учебник / Э. Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин ; под ред. В. А. Рыбкина. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 350 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 347-348 (26 назв.). - ISBN 978-5-7695-3684-7 : 323.40 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Иванов, Валентин Николаевич. Специальные виды литья : учеб. пособие / В. Н. Иванов ; под ред. В. С. Шуляка ; МГИУ. - 2-е изд., стер. - М. : [б. и.], 2008. - 315 с. - Библиогр.: с. 315. - ISBN 978-5-2760-1658-0 : 259.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Шуляк, Валентин Саввович. Литье по газифицируемым моделям / В. С. Шуляк. - СПб. : НПО "Профессионал", 2007. - 406 с. - Библиогр.: с. 399-406. - ISBN 978-5-91259-011-5 : 1606.80 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

- 5) Технология получения отливок по выплавляемым моделям : метод. указания: по дисциплине "Художественное литье": для специальности 261001 / ВятГУ, ФАМ, каф. ТАМ ; сост. М. В. Тукмачев. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 4) Технология получения отливок по выплавляемым моделям : Метод. указания. Дисциплина "Художествен. литье". Специальность 1212 / ВятГТУ, ФАМ, каф. МиТМ ; сост. М. В. Тукмачев. - Киров : ВятГУ, 1999. - 10 с. - 30 экз. - 6.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Литье в металлические формы (кокиль) : метод. указания: по дисциплине "Художественное литье": для специальности 261001 / ВятГУ, ФАМ, каф. МиТМ ; сост. М. В. Тукмачев. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Разработка чертежа отливки : метод. указания: по дисциплинам "Технологические процессы в машиностроении", "Материаловедение", "Технология конструкционных материалов": для специальностей 151001, 150405, 150202 / ВятГУ, ФАМ, каф. МиТМ ; сост. Л. П. Кочеткова, О. Б. Лисовская. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

1) Технология получения отливок в песчаные формы : Метод. указания. Дисциплина "Технологические процессы в машиностроении", "Технология конструкционных материалов". Специальности 120100, 170400 / ВятГУ, ФАМ, каф. МиТМ ; сост. Л. П. Кочеткова, Л. Я. Кабешова. - Киров : ВятГУ, 2006. - 20 с. - 50 экз. - 4.60 р. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-29.03.04.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

| |
|--------------------------------------|
| Перечень используемого оборудования |
| МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN |

Специализированное оборудование

| |
|---|
| Перечень используемого оборудования |
| ВЫСОКОТЕМ.ЭЛЕК/ПЕЧЬ ВЭП11 |
| КАЛЕМАН РАЗДАТОЧНЫЙ |
| МИНИЭЛЕКТРОПЕЧЬ ЛАБ.МПЛ-6 |
| ПЕЧЬ МУФЕЛЬНАЯ ПМ-8 |
| ЭЛЕКТРОПЕЧЬ КАМЕРНАЯ СНОЛ 50/12 |
| ЭЛЕКТРОПЕЧЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВАКУУМНАЯ "ВЕГА-1М" |

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

| № п.п | Наименование ПО | Краткая характеристика назначения ПО |
|-------|--|--|
| 1 | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO |
| 2 | Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами |
| 3 | Office Professional Plus 2016 | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями |
| 4 | Windows Professional | Операционная система |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | Антивирусное программное обеспечение |
| 6 | Справочная правовая система «Консультант Плюс» | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 7 | Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 8 | Security Essentials (Защитник Windows) | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов. |
| 9 | МойОфис Стандартный | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах |

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=124225