

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1.2 «Специальные литейные материалы»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 15.04.01
Машиностроение**

**Направленность (профиль, специализация): Машины и технология
литейного производства**

Статус дисциплины: элективные дисциплины (модули)

Форма обучения: очная

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал | доцент | А.С. Григор |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ТМ» | А.В. Балашов |
| | руководитель направленности (профиля) программы | М.А. Гурьев |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|---|-----------|---|
| ПК-1 | Способен управлять технологическим обеспечением и контролем качества работ при изготовлении отливок на машиностроительном предприятии | ПК-1.1 | Анализирует технологию получения литых заготовок |
| ПК-3 | Способен анализировать качество отливок в соответствии с техническими условиями на их изготовление | ПК-3.2 | Вносит коррективы в технологический процесс для обеспечения качества отливок, предусмотренного техническими условиями |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Взаимодействие отливки с формой, Инновационные литейные технологии и процессы, Методы исследования литейных процессов |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выпускная квалификационная работа, Контроль внутренних дефектов отливок, Преддипломная практика, Управление качеством отливок |

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| очная | 0 | 32 | 0 | 76 | 43 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. Исследование свойств формовочных песчано-глинистых смесей со специальными добавками. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,7]** Формовочная смесь готовится из свежих материалов со специальными добавками, которые предназначены для устранения основных литейных дефектов. Свойства смеси исследуются согласно стандартных методик. Выбор состава формовочной смеси на основании анализа технологии получения литых заготовок
- 2. Исследование свойств формовочных песчано-глинистых смесей со специальными комплексными добавками. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,5,9]** Формовочная смесь готовится из свежих материалов со специальными добавками, которые предназначены для устранения основных литейных дефектов. Свойства смеси исследуются согласно стандартных методик.
- 3. Исследование свойств специальных комплексных материалов и анализ способов их изготовления. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,6]** Специальные комплексные материалы исследуются согласно стандартных и не стандартных методик.
- 4. Исследование свойств жидкостекольных смесей со специальными добавками. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,8]** Жидкостекольная смесь готовится из свежих материалов со специальными добавками, которые предназначены для устранения основных литейных дефектов. Свойства смеси исследуются согласно стандартных методик.
- 5. Исследование свойств специальных стержневых смесей. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,9]** Стержневые смеси готовятся из специальных связующих систем отверждаемых в присутствии жидкого катализатора. Свойства смеси исследуются согласно стандартных методик.
- 6. Исследование свойств специальных стержневых смесей. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,8]** Стержневые смеси готовятся из специальных связующих систем отверждаемых продувкой углекислым газом. Свойства смеси исследуются согласно стандартных методик.
- 7. Исследование свойств специальных стержневых смесей. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,6]** Стержневые смеси готовятся из специальных связующих систем отверждаемых в нагреваемой оснастке. Свойства смеси исследуются согласно стандартных методик.
- 8. Исследование свойств специальных литейных покрытий. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,5,8]** Специальные покрытия предназначены для устранения литейных дефектов на поверхности отливки. Свойства покрытий исследуются согласно стандартных методик. Корректировка состава покрытий в зависимости от развеса литья и материала отливок.

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. Подготовка к защите лабораторных работ. {творческое задание}**

(32ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Работа с учебой, учебно-методической литературой и источниками сети интернет.

2. Подготовка к итоговой аттестации. {творческое задание}
(44ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Работа с учебой, учебно-методической литературой и источниками сети интернет.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Григор А.С. Расчетное задание по дисциплине "Специальные литейные материалы" [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2015.– Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Grigor_slm_rz.pdf, авторизованный

2. Григор А.С. Выбор заготовок [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2015.– Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Grigor_vz_tpzp.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Чернышов, Е.А. Теоретические основы литейного производства. Теория формирования отливки [Электронный ресурс] : учебник / Е.А. Чернышов, А.И. Евстигнеев. – Электрон. дан. – Москва : Машиностроение, 2015 – 480 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63253>

6.2. Дополнительная литература

4. Основы получения отливок из сплавов на основе железа : учебное пособие / А.И. Булгакова, Т.Р. Гильманшина, В.Н. Баранов, Т.Н. Степанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014 - 220 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2926-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364569>

5. Чернышов. Е.А. Литейные дефекты. Причины образования. Способы предупреждения и исправления: учебное пособие /Е.А. Чернышов. А.И. Евстигнеев. А.А. Евлампиев. - Москва: Машиностроение, 2008 282 с. -

Доступ из ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/book/765>

6. Карпенко, М.И. Литейные сплавы и технологии : монография / М.И. Карпенко ; ред. Г.В. Малахова. - Минск : Белорусская наука, 2012 - 442 с. - ISBN 978-985-08-1499-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142316>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. <http://www.educaltai.ru>

8. <http://www.educaltai.ru>

9. <http://www.rsl.ru/ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 3 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|-----|--|
| 1 | Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |
| 3 | Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/) |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| |
|--|
| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| помещения для самостоятельной работы |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».