

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

Ю.В. Казанцева

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.10 «Контроль качества отливок»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02**

**Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровые технологии в  
формообразовании изделий**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных  
отношений**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.А. Апполонов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-5	Способность обеспечивать технологичность литых изделий и процессов их изготовления в соответствии с требованиями нормативных документов	ПК-5.5	Способен контролировать соблюдение технологического процесса изготовления отливок в соответствии с требованиями нормативных документов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Литейные сплавы и плавка, Материаловедение, Ознакомительная практика, Технологическая (проектно-технологическая) практика, Технология литейного производства, Эксплуатационная практика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика

## 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	
заочная	6	0	8	94	18

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 9**

**Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Введение. Современные требования к качеству отливок. {беседа} (2ч.)[2,3]**  
 Основные понятия и определения системы управления качеством отливок,

соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий. Стандартизация. Сертификация. ЕСТПП. ЕСКД. ТУ. Определение качества. Качество как потребительское свойство. Роль отечественных ученых в создании науки об измерении качества – квалиметрии.

**2. Основные факторы литейных процессов, влияющие на структуру, свойства сплавов и возникновение дефектов отливок. {беседа} (2ч.)[2,3]** Контроль физико-механических свойств и технологических показателей основных и вспомогательных материалов, поступающих в литейный цех. Организация контроля технологического процесса получения отливок. Контроль в смесеприготовительном, формовочном, плавильном, стержневом и очистном отделении цеха.

**3. Контроль состояния поверхности, внешнего вида готовых изделий. {беседа} (2ч.)[2,3]** Классификация дефектов. Виды дефектов: несоответствие по геометрии, дефекты поверхности, внутренние дефекты, отклонения по химическому, фазовому и структурному составу, несоответствие по механическим и технологическим свойствам. Внешние дефекты, причины возникновения в установившемся технологическом процессе. Технологические параметры, влияющие на образование дефектов. Их предотвращение. Качество литой поверхности. Контроль шероховатости отливок.

#### **Практические занятия (8ч.)**

**4. Задачи и организация службы технического контроля {работа в малых группах} (1ч.)[1,3,7]** Контроль материалов и техпроцессов

**5. Входной контроль шихтовых и формовочных материалов {работа в малых группах} (1ч.)[1,3,7]** Технологические пробы для контроля литейных, технологических и эксплуатационных свойств сплавов и отливок.

**6. Классификация дефектов отливок. {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,7]** Отечественный классификатор. Международный классификатор дефектов.

**7. Пирометрический контроль температуры сплавов. {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,7]** Пирометры, классификация. Применение

**8. Определение и изучение внешних недостатков отливок {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,6,7]** Визуальный осмотр. Определение и описание поверхностных дефектов отливок.

#### **Самостоятельная работа (94ч.)**

**9. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (14ч.)[1,2,3,6,7]**

Изучение материала по темам:  
задачи и организация службы технического контроля;  
входной контроль шихтовых и формовочных материалов;  
классификация дефектов отливок;  
пирометрический контроль температуры сплавов;  
определение и изучение внешних недостатков отливок.

**10. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (30ч.)[1,3,6,7]** Изучение материалов по дисциплине и написание контрольной работы

**11. Изучение теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (46ч.)[1,3,4,5,6,9]**

Изучение материала по темам:  
контроль размеров отливок;  
механические испытания отливок;  
контроль химического состава отливок;  
металлографический анализ отливок;  
методы исправления литейных дефектов.

**12. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]**

Просмотр материала по дисциплине

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Апполонов, А.А. Контроль качества отливок: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения/ А.А. Апполонов; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск: РИИ, 2022. - 10 с. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Appolonov\\_A.A.\\_Kontrol'\\_kachestva\\_otlivok\\_\(Sam.\\_rabota\)\\_2022.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Appolonov_A.A._Kontrol'_kachestva_otlivok_(Sam._rabota)_2022.pdf) (дата обращения 29.05.2024)

2. Григор, А.С. Контроль качества отливок: методические указания к выполнению практических работ для бакалавров направления «Технологические машины и оборудование» / А.С. Григор; Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2022. - 66 с. URL: [http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Grigor\\_KontKaOtl\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Grigor_KontKaOtl_mu.pdf) (дата обращения 18.06.2024)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Гамов, Е. С. Теория и методология технологии изготовления изделий методом литья : методические указания к изучению дисциплины «Теория и методология технологии изготовления изделий методами литья» / Е. С. Гамов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 47 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83180.html> (дата обращения:

29.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## 6.2. Дополнительная литература

4. Тавер, Е. И. Организация контроля качества / Е. И. Тавер. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007. — 39 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/44264.html> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Воздвиженский, Вилен Михайлович Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении: Учеб. пособие для вузов по спец. "Машины и технология литейн. пр-ва"/ Вилен Михайлович Воздвиженский, В.А. Грачев, В.В. Спасский. - М.: Машиностроение, 1984. - 432 с. (47 экз.)

6. ГОСТ 19200-80. Отливки из чугуна и стали. Термины и определения дефектов: ВЗАМЕН ГОСТ 19200-73: Дата введения 1981-07-01. — М.: Издательство стандартов, 1992. — 32 с. URL:<http://docs.cntd.ru/document/gost-19200-80> (дата обращения 26.05.2024)

7. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением N 1): ВЗАМЕН ГОСТ 16504-74: Дата введения 1982-01-01.- М.: Стандартиформ, 2011. — 72 с. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200005367> (дата обращения 29.05.2024)

8. ГОСТ Р 58490-2019. Системы менеджмента качества. Порядок сертификации производств с учетом требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015: Дата введения 2020-10-01. - Стандартиформ, 2011. —39 с. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200167116> (дата обращения 28.05.2024)

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

9. Вестник машиностроения [http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik\\_mashinostroeniya/](http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/). Старейший в России и наиболее авторитетный научно-технический и производственный журнал. В журнале освещаются вопросы развития разных отраслей машиностроения, разработки, создания, внедрения новой техники, технологий, материалов.

10. и-Маш (<http://www.i-mash.ru/predpr/filtr/cat/26>) Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. Публикует новости, статьи, нормативные документы отрасли (ГОСТы, ГОСТы Р, стандарты, ИСО, ТУ, ОСТы и др.), хранит и собирает актуальную информацию о предприятиях (каталог машиностроительных заводов и предприятий, отсортированный по фильтрам), является открытой площадкой для общения специалистов машиностроения.

11. Техническая литература <http://techliter.ru>. Содержит учебные и справочные пособия, инженерные программы, калькуляторы, марочники.

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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».