

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

**СОГЛАСОВАНО**

И.о. декана ФСТ  
Кустов

С.Л.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.2 «Информационные технологии в литейном производстве»**

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

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

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

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	И.В. Марширов
Согласовал	Зав. кафедрой «МТиО»	С.Г. Иванов
	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-3.1	Применяет методику анализа определения качества отливок в соответствии с техническими условиями на их изготовление

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Компьютерные и информационные технологии в машиностроении, Организация профессиональной подготовки в области машиностроения, Стандартизация и сертификация в системе управления качеством продукции машиностроения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Инжиниринг литейных технологий и материалов, Инновационные литейные технологии и процессы, Моделирование и оптимизация процессов литья, Разработка и реализация инженерных проектов, Современное производство отливок из сплавов черных и цветных металлов, 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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	96	57

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

**Лекционные занятия (16ч.)**

- 1. Понятие информационных технологий. Состав и структура информационных технологий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,5,6]** Информационная технология и этапы ее развития. Основные свойства и характеристика информационных технологий. Состав и структура информационных технологий: автоматизированная справочная система, система информационного обеспечения, автоматизированная система обучения, автоматизированная система диагностики, автоматизированная система контроля
- 2. Информационные технологии как средство решения научных и технических задач {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,5,6]** Системный подход к организации информационных технологий. Информационная технология как составная часть информационной системы. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений
- 3. Применение информационных технологий при разработке технологических процессов в литейном производстве {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[4,5,6]** Методы автоматизированного сбора информации. Анализ и синтез в системных исследованиях. Получение информации. Сбор информации и ее передача. Информация в АСУ технологическим процессом. Мера и носители информации. Преобразование информации в различных устройствах АСУ ТП. Методы автоматизированного сбора, передачи, обработки и накопления информации о параметрах технологических процессов. Представление информации оператору. Использование информационных технологий для контроля технологических параметров и анализа технологии получения литых заготовок. Применение информационных технологий для контроля температуры, уровня расплава, состояния футеровки металлургических агрегатов.
- 4. Организация работ по автоматизации технологической подготовки литейного производства на предприятии. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6]** Организационно-технический анализ определения качества отливок в соответствии с техническими условиями на их изготовление. Стадия технического задания. Стадии технического и рабочего проекта. Внедрение системы на предприятии. Экономический аспект автоматизации технологических процессов литейного производства на предприятии.

### **Лабораторные работы (32ч.)**

- 1. Основы работы в КОМПАС-3D {творческое задание} (8ч.)[1]**
- 2. Разработка в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D геометрической модели отливки с литниковой системой {творческое задание} (16ч.)[1]**
- 3. Применение систем компьютерного моделирования литейных процессов для оптимизации технологии изготовления отливок {творческое задание} (8ч.)[1,2]**

### **Курсовые работы (28ч.)**

- . Разработка и оптимизация технологии изготовления отливок {разработка проекта} (28ч.)[1,2,3,6,9]**

### **Самостоятельная работа (96ч.)**

- 1. Подготовка к лекциям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[4,5,6,7,8]**
- 2. Подготовка к контрольным опросам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[4,5,6,7,8]**
- 3. Подготовка к лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2,4,5]**
- 4. Выполнение курсовой работы {разработка проекта} (28ч.)[1,2,3,6,9]**
- 5. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[4,5,6,7,8]**

### **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. Марширов, И.В. Основы проектирования в КОМПАС-3D / И.В. Марширов, Н.В. Ломских. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020 –32 с. – Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Marshirov\\_OsnKompas3D\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Marshirov_OsnKompas3D_ump.pdf)

2. Семенов, А.Г. Математическое и компьютерное моделирование : практикум : [16+] / А.Г. Семенов, И.А. Печерских ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 237 с. : ил., табл. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574121>

3. Марширов И.В. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине «Информационные технологии в литейном

производстве» / И.В. Марширов. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. – 20 с.  
Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Marshirov\\_ITLP\\_KR\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Marshirov_ITLP_KR_mu.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

4. Горенский, Б.М. Информационные технологии в цветной металлургии : учебное пособие / Б.М. Горенский, О.В. Кирякова, С.В. Ченцов ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 187 с. : табл., схем. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229168>

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Губич, Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич, И.В. Емельянович, Н.И. Петкевич ; ред. О.Н. Пручковская. – Минск : Белорусская наука, 2010. – 286 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142436>

6. Наукоемкие технологии в машиностроении : учебное пособие / А. Г. Суслов, Б. М. Базров, В. Ф. Безъязычный, Ю. С. Авраамов. — Москва : Машиностроение, 2012. — 528 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5795>

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

7. <http://www.intuit.ru/>
8. <http://window.edu.ru/>
9. <http://rucastings.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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **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	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации ( <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a> )
3	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».