

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.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

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Марширов
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-3.1	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_0snKompas3D_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

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. Научно-технические 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.

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/)

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».