

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.9 «Компьютерные и информационные технологии в литейном производстве»

**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: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Марширов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Марширов

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-6	Способность проектировать литейную оснастку различной сложности	ПК-6.3	Способен разрабатывать 3D-модели литейной оснастки и осуществлять их прототипирование

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Автоматизация проектирования оснастки и литейной технологии, Инженерная графика, Информатика, Литейные сплавы и плавка, Прикладные пакеты инженерной графики и моделирования, Системы автоматизированного проектирования, Технологии быстрого прототипирования в литейном производстве, Технология литейного производства
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Контроль качества отливок, 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	
очная	12	36	0	60	57

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

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (12ч.)

1. Характеристика мирового опыта наукоемкого машиностроительного

цифрового производства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6,8] Автоматизированное проектирование. Понятия об информационных машиностроительных технологиях. Термины и определения. Области применения компьютерных технологий в машиностроении.

2. Понятие информационных технологий. Состав и структура информационных технологий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6,7] 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

3. Характеристика компьютерных систем автоматизированного проектирования(4ч.)[4,5,6,7,8] Характеристика компьютерных систем автоматизированного проектирования. Краткий обзор САПР отечественных разработчиков. Краткий обзор систем CAD/CAM зарубежных разработчиков

4. Компьютерное проектирование технологий изготовления изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,5,7,8] Принципы, методы и последовательность автоматизированного проектирования технологических процессов. Компьютерное проектирование технологий на основе универсальных технологических справочников . Компьютерное проектирование технологических процессов на основе конструкторско-технологических элементов

Лабораторные работы (36ч.)

1. Основы работы в КОМПАС-3D(8ч.)[1,2,9]
2. Разработка в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D геометрической модели отливки с литниковой системой(16ч.)[1,2,3,9]
3. Применение систем компьютерного моделирования литейных процессов для оптимизации параметров литниковой системы(12ч.)[1,2,9,13,14]

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Проработка теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (15ч.)[4,5,6,7,8,11,13]
2. Подготовка к защите лабораторных работ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[1,2,9,12,14]
3. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (25ч.)[4,5,6,7,8,11,13]

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

2. Смирнова, Л. А. Цифровые 3D-технологии в инженерной графике : учебное пособие : [16+] / Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 144 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683828> (дата обращения: 20.04.2022). – Библиогр.: с. 138-142. – ISBN 978-5-7882-2660-6. – Текст : электронный.

3. Рудяга, А. А. Компьютерно-ориентированный практикум по применению статистических методов и моделей : учебное пособие : [16+] / А. А. Рудяга, А. А. Трегубова, Э. А. Федотова ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016. – 204 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567306> (дата обращения: 20.04.2022). – Библиогр.: с. 193. – ISBN 978-5-7972-2184-5. – Текст : электронный.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 83 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016> (дата обращения: 20.04.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1559-4. – Текст : электронный.

5. 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: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229168> (дата обращения: 20.04.2022). – Библиогр.: с. 184-185. – ISBN 978-5-7638-2509-1. – Текст : электронный.

6. Информационные технологии : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 260 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641> (дата обращения: 20.04.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1428-3. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

7. 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: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142436> (дата обращения: 20.04.2022). – ISBN 978-985-08-1243-8. – Текст : электронный.

8. Евстигнеев, А. Д. Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства: учебно-практическое пособие : учебное пособие / А. Д. Евстигнеев ; Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного и дополнительного образования. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2013. – 149 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363223> (дата обращения: 20.04.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9795-1108-5. – Текст : электронный.

9. Хорольский, А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности: курс : учебное пособие : [16+] / А. Хорольский. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 325 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257> (дата обращения: 20.04.2022). – Текст : электронный.

10. Мухутдинов, А. Р. Основы моделирования и оптимизации материалов и процессов в Microsoft Excel : учебное пособие : / А. Р. Мухутдинов, З. Р. Вахидова, М. Р. Файзуллина. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 172 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560915> (дата обращения: 20.04.2022). – Библиогр.: с. 166. – ISBN 978-5-7882-2216-5.

- Текст : электронный.

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

11. <http://window.edu.ru/>
12. <http://www.intuit.ru/>
13. <http://rucastings.ru/>
14. <https://ascon.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	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».