

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.О.6 «Компьютерные технологии в науке и производстве»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 15.04.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	С.Л. Леонов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.В. Балашов

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1	Использует информационно-коммуникационные технологии для представления информации и приобретения новых знаний
		ОПК-3.2	Использует информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.2	Разрабатывает и применяет алгоритмы, базы данных и цифровые системы для автоматизации машиностроительных производств

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методология оптимальных решений в машиностроении, Методы и техника эксперимента
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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: 5 / 180

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	0	32	0	148	49

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. Разработка и применение алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств(8ч.)[1,2] Создание баз данных: Создание связанных таблиц. Выбор данных из таблиц по заданному критерию. Реализация в MS Excel с использованием макросов**
- 2. Использование современных информационных технологий в научно-исследовательской деятельности(8ч.)[1,2] Упругие отжаты при точении нежестких деталей. Управление режимами резания для обеспечения точности размера и пространственных отклонений.**
- 3. Элементы обработки изображений(8ч.)[1,2] Изменение вылета резца по его изображению**
- 4. Сплайн-интерполяция(8ч.)[1,2] Описание сложноконтурных поверхностей с помощью сплайнов**

Самостоятельная работа (148ч.)

- 1. Подготовка к лабораторным работам(16ч.)[1,2,3]**
- 2. Использование информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности {творческое задание} (96ч.)[1,2] Выполнение индивидуального задания по теме магистерской работы:**
 - 1. Постановка задачи**
 - 2. Разработка алгоритма**
 - 3. Программная реализация задачи**
- 3. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2]**
- 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:

3. Леонов С.Л., Марков А.М. Построение математической модели методом планирования эксперимента [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2014.– Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Markov_mmod.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации в примерах и задачах : учебное пособие / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – 4-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-1887-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/67460> (дата обращения: 10.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей

6.2. Дополнительная литература

2. Лесин, В. В. Основы методов оптимизации [Электронный ресурс] : учебное для вузов [по техническим, физическим и математическим направлениям подготовки] / В. В. Лесин. - Изд. 4-е, стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016. - 344 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/86017>

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

4. ВВЕДЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ. Режим доступа: <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>

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».