

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.10 «Компьютерные технологии в машиностроении»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 15.04.02

Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль, специализация): Машины и аппараты пищевых производств

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.А. Глебов

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-6	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1	Применяет современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности
ОПК-13	Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13.2	Разрабатывает и применяет цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Автоматическое управление процессами и машинами
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, Математические методы в инженерии, Надежность технических систем пищевых производств

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	0	0	32	112	43

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Практические занятия (32ч.)

1. Разработка цифровых программ для численного решения уравнений {имитация} (4ч.)[3,4] Использование инструмента "Подбор параметра" и надстройки "Поиск решения"
2. Применение современных информационных технологий для аппроксимации с использованием метода наименьших квадратов {имитация} (4ч.)[3,4] 1. Построение линий тренда 2. Надстройка "Поиск решения"
3. Применение цифровых программ для решения систем линейных алгебраических уравнений {имитация} (2ч.)[3,4] Использование матричных операций
4. Применение цифровых программ для решения систем нелинейных уравнений {имитация} (2ч.)[3,4] Сведение задачи к методу наименьших квадратов
5. Использование современных цифровых технологий для реализации методики планирования экспериментов {имитация} (8ч.)[3,4] Полный и дробный факторный эксперимент
6. Разработка цифровых программ для решения дифференциальных уравнений методом Эйлера {имитация} (4ч.)[2]
7. Применение цифровых программ для решения задач математической статистики {имитация} (4ч.)[3,4] Корреляционный анализ и проверка гипотез
8. Разработка цифровых программ с использованием VBA {имитация} (4ч.)[4] Создание и корректировка макросов

Самостоятельная работа (112ч.)

1. Индивидуальные консультации по выполнению магистерской диссертации {творческое задание} (76ч.)[1,2,3,4]
 2. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5]
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. 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

2. Вагин Д.В. Численное моделирование динамических систем, описываемых обыкновенными дифференциальными уравнениями : учебное пособие / Д.В.Вагин. – Новосибирский государственный технический университет: Университетская б-ка online, 2019. – 63 с. – ISBN: 978-5-7782-3941-8. – Текст : электронный // Университетская б-ка online. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573956 (дата обращения: 14.03.2022)

6.2. Дополнительная литература

3. Аверченков В. И. , Федоров В. П. , Хейфец М. Л. Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие. – Москва : Флинта, 2021. – 271 с. – ISBN 978-5-9765-1278-8. – Текст : электронный // Университетская б-ка online. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93344 (дата обращения: 14.03.2022).

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

4. Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. – 4-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 226 с. – ISBN 978-5-00101-789-9. – Текст : электронный // НЭБ– URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_007490132/.

5. Примеры макросов Excel. <https://office-guru.ru/excel/primery-makrosov-excel-468.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	Microsoft Office
3	Windows
4	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».