

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.9 «Анализ технологических процессов изготовления деталей»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технология машиностроения**
Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

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 |
|-------------|---|-----------|---|
| ПК-1 | Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы изготовления изделий машиностроения | ПК-1.10 | Рассчитывает припуски и промежуточные размеры на обработку поверхностей деталей |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения, Технологические процессы заготовительного производства, Технология машиностроения |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | 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: 4 / 144

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 | 96 | 62 |

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. Введение. Роль и задачи размерного анализа при проектировании технологических процессов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1]** Термины и определения. Этапы проектирования технологического процесса. Задачи размерного анализа
- 2. Операционные размерные цепи. Классификация звеньев {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]** Линейные размеры. Радиусы цилиндрических поверхностей. Пространственные отклонения. Припуски. Способы задания размеров.
- 3. Методика выполнения размерного анализа технологических процессов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2]** Подготовка и кодирование чертежа детали и заготовки. Проектирование технологического процесса. Технологические размерные цепи.
- 4. Программное обеспечение для автоматизации размерного анализа {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2]** Кодирование. Составление размерных схем. Работа с программой. Результаты решения и их анализ. Возможные ошибки.

Лабораторные работы (36ч.)

- 5. Получение индивидуального задания. Проектирование заготовки(4ч.)[1]**
- 6. Проектирование технологического процесса механической обработки(4ч.)[1]** Планы обработки поверхностей, маршрут, операционные эскизы
- 7. Построение технологических схем(8ч.)[1,2]** Расчет допусков, пространственных отклонений и минимальных значений припусков. Построение продольных и диаметральных схем.
- 8. Расчет размерных цепей на ЭВМ(8ч.)[1,2]** Кодирование данных, ввод данных в ЭВМ, анализ результатов
- 9. Корректировка технологического процесса для исправления ошибок(4ч.)[1,2]**
- 10. Рассмотрение особых случаев построения размерных цепей(8ч.)[1,2]** Припуски - составляющие звенья цепи. Обработка корпусных деталей. Анализ действующего технологического процесса.

Самостоятельная работа (96ч.)

- 11. Подготовка к лабораторным работам(30ч.)[1,2]**
- 12. Выполнение размерного анализа для выпускной квалификационной работы {разработка проекта} (40ч.)[1,2]**
- 13. Подготовка к зачету(26ч.)[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. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151069> (дата обращения: 06.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

2. Федорова Н.П. Размерный анализ технологических процессов изготовления деталей. / Н.П. Федорова, Ю.Федоров, А.А. Ситников. — Барнаул: АлтГТУ им. И.И.Ползунова, 2005. -148 с. (42 экз)

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

4. Скворцов В.Ф. Основы размерного анализа технологических процессов изготовления деталей. учебное пособие / В.Ф. Скворцов. – 2-е издание. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 91 с. / (Электронный ресурс) Режим доступа: https://www.studmed.ru/skvorcov-vf-osnovy-razmernogo-analiza-tehnologicheskikh-processov-izgotovleniya-detaley_427a21a17bc.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.

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.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|---|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 3 | Антивирус Kaspersky |
| 4 | Размерный анализ технологических процессов(РАН) |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|-----|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.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».