

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

И.о. ректора ФГБОУ ВО «ПГТУ»
Куценко И.В.



ПРОГРАММА
вступительного экзамена
выпускников бакалавриата по направлению подготовки
15.04.05 «КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Мариуполь, 2025

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

«ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Основными задачами изучения дисциплины являются:

Освоение конкретных теоретических основ проектирования технологических процессов изготовления деталей машин.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- основные термины и определения;
- правила базирования деталей в процессе их изготовления;
- методику расчета припусков и межоперационных размеров;
- основные причины формирования случайных и систематических погрешностей в процессе обработки;

Уметь:

- читать рабочие чертежи деталей;
- составлять схемы базирования деталей в процессе обработки;
- выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием методов достижения точности;
- рассчитывать припуски и межоперационные размеры.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Основные понятия и определения об изделиях;

Состояние современного машиностроения

Объекты производства, производственный и технологический процессы. Основные понятия: машина, изделие, деталь, сборочная единица. Сборочный узел. Типы производства. Формы организации технологических процессов. Технологическая операция и её составные части. Технологическая подготовка производства (ТП1). Цель и задачи ТИП. Содержание основных этапов ТИП.

Рекомендуемая литература

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — 18ВИ 978-5-9916-3191-4
3. Скворцов, В. Ф. Технология конструкционных материалов. Основы размерного анализа : учеб. пособие для магистратуры / В. Ф. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 79 с. — (Серия : Университеты России). — 18ВИ 978-5-534-01155-5

Технологичность конструкций изделий и трудоёмкость технологических процессов изготовления

Понятие технологичности конструкций изделия (по ГОСТ 14.201-83 и ГОСТ 14.205-83). Производственная, эксплуатационная и ремонтная технологичность. Количественная и качественная оценка технологичности конструкций. Технологичность и себестоимость изготовления. Материалоёмкость и энергоёмкость. Отработка конструкции изделия на технологичность. Цель, задачи и содержание конструкторской и эксплуатационной отработки на технологичность.

Рекомендуемая литература

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с.
— (Серия : Бакалавр. Академический курс). — 18ВИ 978-5-9916-3191-4
3. Скворцов, В. Ф. Технология конструкционных материалов. Основы размерного анализа : учеб. пособие для магистратуры / В. Ф. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 79 с. — (Серия : Университеты России). — 18ВИ 978-5-534-01155-5

Технологическая характеристика различных типов машиностроительного производства

Структура предприятия. Виды цехов. Вспомогательные службы. Характеристика предприятий единичного производства. Предприятия серийного производства. Предприятия массового производства. Расчет типа производства.

Рекомендуемая литература

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с.
— (Серия : Бакалавр. Академический курс). — 18ВИ 978-5-9916-3191-4
3. Скворцов, В. Ф. Технология конструкционных материалов. Основы размерного анализа : учеб. пособие для магистратуры / В. Ф. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 79 с. — (Серия : Университеты России). — 18ВИ 978-5-534-01155-5
4. Маталин А.А. Технология машиностроения - Л.: Машиностроение, 1985.496 с.; Прогрессивные технологические процессы в автостроении. Механическая обработка, сборка. Под ред. С.М. Степашкина-М.: Машиностроение,

1980.-320с.; Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения: учеб. Пособие для машиностроительных вузов по спец. «технология машиностроения», «металлорежущие станки инструменты»/В.И. Аверченко, О.А. Горленко, В.Б.; Рогов В.А. Теоретические основы технологии машиностроения. М.: Изд-во РУДН, 1997 г.- 148 с.

Точность обработки и методы ее достижения

Понятие точности. Степени точности (квалитеты). Виды погрешностей при обработке деталей. Метод пробных ходов и промеров. Метод автоматического получения размеров на настроенных станках. Области применения, достоинства и недостатки.

Рекомендуемая литература

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — 18ВИ 978-5-9916-3191-4
3. Скворцов, В. Ф. Технология конструкционных материалов. Основы размерного анализа : учеб. пособие для магистратуры / В. Ф. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 79 с. — (Серия : Университеты России). — 18ВИ 978-5-534-01155-5
4. Махаринский Е.И., Горохов В.А. Основы технологии машиностроения. Минск, «Высшая школа», 1997 г. - 423 с.
5. Гурин Ф.В. , Гурин М.Ф. ; Маталин А.А. Технология машиностроения - Л.: Машиностроение, 1985.-496 с.
6. Прогрессивные технологические процессы в автостроении. Механическая обработка, сборка. Под ред. С.М. Степашкина-М.: Машиностроение, 1980.320с.
7. Расторгуев Г.В. Структура и правила оформления маршрутных технологических карт механической обработки. Методические указания. Тюмень, Тюм-ГНГУ, 1988.-30с.

Систематические погрешности механической обработки

Понятие систематической погрешности. Погрешности, связанные с неточностью, износом и деформацией станков. Погрешности обработки, связанные с неточностью и износом инструмента. Погрешности обработки, связанные с величиной усилия зажима заготовки. Погрешности, связанные с деформацией технологической системы под влиянием нагрева. Погрешности обработки, связанные с тепловыми деформациями заготовки. Погрешности измерения размеров. Погрешности теоретической схемы обработки.

Рекомендуемая литература

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 564 с.
— (Серия : Бакалавр. Академический курс). — 18ВИ 978-5-9916-3191-4
3. Скворцов, В. Ф. Технология конструкционных материалов. Основы размерного анализа : учеб. пособие для магистратуры / В. Ф. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 79 с. — (Серия : Университеты России). — 18ВИ 978-5-534-01155-5
4. Махаринский Е.И., Горохов В.А. Основы технологии машиностроения. Минск, «Высшая школа», 1997 г. - 423 с.
5. Гурин Ф.В. , Гурин М.Ф. ; Маталин А.А. Технология машиностроения - Л.: Машиностроение, 1985.-496 с.

Базирование деталей в машиностроении

Общие понятия. Классификация баз по лишаемым степеням свободы (установочная, направляющая, опорная, двойная направляющая, двойная опорная база). Характер проявления базы (явная и скрытая). Назначение базы (конструкторская, измерительная, технологическая). Особенности применения баз (контактная, настроечная, технологическая). Правило шести точек. Назначение технологических баз. Выбор черновых баз. Принцип совмещения (единства) баз. Принцип постоянства баз. Принцип последовательности баз. Выбор черновых и чистовых баз при изготовлении основных деталей.

Рекомендуемая литература

1. Рогов В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Махаринский Е.И., Горохов В.А. Основы технологии машиностроения. Минск, «Высшая школа», 1997 г. - 423 с.
3. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения:. Учебник для ВУЗов. М.: Высшая школа, 2001 г.- 592 с.
4. Прогрессивные технологические процессы в автостроении. Механическая обработка, сборка. Под ред. С.М. Степашкина-М.: Машиностроение, 1980.320с.
5. Кошеленко А.С., Поздняк Г.Г., Синкх Д.К. Базирование в металлообработке: учеб. пособие - М.: Издательство РУДН, 2003.-150с

Припуски на механическую обработку заготовок

Понятие о припуске и их классификация. Схема расположения припусков. Симметричные и несимметричные припуски. Минимальный припуск. Расчет

минимального припуска. Порядок расчета припусков на механическую обработку.

Рекомендуемая литература

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Технологические процессы в машиностроении : учебник для академического бакалавриата / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — 18ВИ 978-5-534-04710-3.
3. Махаринский Е.И., Горохов В.А. Основы технологии машиностроения. Минск, «Высшая школа», 1997 г. - 423 с.
4. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения:. Учебник для ВУЗов. М.: Высшая школа, 2001 г.- 592 с.
5. Прогрессивные технологические процессы в автостроении. Механическая обработка, сборка. Под ред. С.М. Степашкина-М.: Машиностроение, 1980.320с.
6. Кошеленко А.С., Поздняк Г.Г., Синкх Д.К. Базирование в металлообработке: учеб. пособие - М.: Издательство РУДН, 2003.-150с
1. Прогрессивные технологические процессы в автостроении. Механическая обработка, сборка. Под ред. С.М. Степашкина-М.: Машиностроение, 1980.320с.

2. Кошеленко А.С., Поздняк Г.Г., Синкх Д.К. Базирование в металлообработке: учеб. пособие - М.: Издательство РУДН, 2003.-150с

Влияние качества поверхностного слоя на долговечность деталей машин

Характеристика поверхностного слоя металла. Факторы, влияющие на качество обработанной поверхности. Влияние поверхностного слоя на эксплуатационные характеристики изделий. Пути повышения качества поверхностного слоя.

Рекомендуемая литература

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Махаринский Е.И., Горохов В.А. Основы технологии машиностроения. Минск, «Высшая школа», 1997 г. - 423 с.
3. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения:. Учебник для ВУЗов. М.: Высшая школа, 2001 г.- 592 с.

Теоретические основы сборки машин

Виды сборки. Станки для автоматической сборки и сортировки деталей: однопозиционные, многопозиционные, комбинированные, переналаживаемые, контрольно-сортировочные автоматы. Сборочные линии и их классификация. Механизированные линии. Автоматизированные линии. Автоматические линии: с периодическим перемещением собираемого узла и роторного действия. Несинхронные сборочные линии: многопредметные линии.

Рекомендуемая литература

1. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — 18ВИ 978-5-534-00889-0
2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для академического бакалавриата / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — 18ВИ 978-5-534-04710-3.
3. Махаринский Е.И., Горохов В.А. Основы технологии машиностроения. Минск, «Высшая школа», 1997 г. - 423 с.
4. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для ВУЗов. М.: Высшая школа, 2001 г.- 592 с.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте определение понятиям: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект
2. Дайте определение понятиям: производственный процесс, технологический процесс, рабочее место
3. Дайте определение понятиям: операция, установ, позиция
4. Дайте определение понятиям: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход
5. Дайте определение понятиям: общий припуск, минимальный припуск, номинальный припуск, максимальный припуск
6. Группы показателей, характеризующих качества изделия
7. Что понимается под технологичностью изделия. Виды технологичности?
8. Точность изделия и способы её обеспечения
9. Влияние требований точности на трудоёмкость и себестоимость

10. Виды погрешностей, расчёт суммарной погрешности обработки
11. Закон нормального распределения
12. Статическое регулирование технологического процесса
13. Понятие о базах, их классификации и назначение
14. Правила базирования и выбора баз
15. Основные характеристики качества поверхностного слоя. Факторы, влияющие на качество поверхности.
16. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей
17. Пути повышения качества поверхностного слоя.
18. Нормы времени и их виды. Методы установления норм.
19. Технологическая себестоимость изделия
20. Типы машиностроительных производств и их характеристика.
21. Основные принципы построения технологического процесса.
22. Цель и задачи технологической подготовки производства ТПП
23. Определение припусков на обработку, построение схемы распределения припусков и допусков.
24. Виды размерных цепей. Основные понятия и определения теории размерных цепей.
25. Получение заготовок методами литья
26. Получение заготовок методами обработки давлением
27. Получение заготовок из порошковых материалов
28. Этапы жизненного цикла изделий

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
в форме компьютерного тестирования на программы магистратуры по
направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Испытания при приеме на обучение по программам технологии машиностроения на направление 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» проводятся в форме теста, Компьютерный тест состоит из 20 вопросов с множественным выбором ответа: с выбором одного правильного ответа из множества, вопросы на соответствия. На выполнение всего теста отводится 90 минут.

Тест оценивается из расчета 100 баллов. Для вопросов с выбором одного правильного ответа и вопросов на соответствия: за правильный ответ начисляется 5 баллов, за неправильный - ноль.