

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. И РАЗЗАКОВА**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Проректор КГТУ  
по академической работе  
к.ф.н., доц. Сырымбекова Э.И.

«01» 06 2026 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор КГТУ  
по научной работе  
д.т.н., проф. Элеманова Р.Ш.

«01» 06 2026 г.



**ПРОГРАММА**

**ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
В ДОКТОРАНТУРУ PhD ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
650300 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Программа составлена к.т.н., проф. Омуралиевым У.К.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ТМ

Протокол № 8 от 30.04.2026 г.

Зав. кафедрой ТМ И Омуралиев Омуралиев У.К.

**Бишкек 2026**

## **Содержание программы**

### **Общие сведения**

Производственные и технологические процессы изготовления изделия определение и состав. Определение норм времени на обработку заготовок и сборку сборочных единиц. Этапы технологической подготовки производства. Технико-экономические принципы проектирования и показатели технологического процесса.

### **Точность в машиностроении**

Определение функциональных, конструкторских и технологических допусков. Точность размера, формы и расположения поверхностей. Общие характеристики точности заготовок, деталей и их соединений. Способы обеспечения заданной точности при изготовлении деталей и сборке. Применение технологических размерных цепей и анализ точности изделий методами математической статистики. Расчет погрешностей и методика определения суммарной погрешности механической обработки. Качество поверхностных слоев заготовок и деталей машин.

### **Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.**

Этапы разработки технологических процессов изготовления деталей машин. Особенности разработки маршрутного и операционного технологического процесса. Определение типа производства и метода работы. Особенности проектирования технологических процессов для различных типов производства. Системы автоматизации проектирования технологических процессов. Последовательность анализа технических требований чертежа с выявлением технологических задач и условий изготовления деталей. Технологический анализ конструкции деталей. Выбор заготовок и методов их изготовления. Методы расчета припусков, размеров исходной заготовки размеров по переходам обработки. Особенности моделирования технологического процесса изготовления детали.

### **Разработка прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машин.**

Типизация и группирование технологических процессов обработки заготовок. Особенности проектирования операций обработки на станках с ЧПУ. Способы и этапы моделирования производственной системы. Особенности технологических решений при проектировании процессов изготовления деталей при различных типах производства.

## **Разработка технологических процессов сборки изделий машиностроения.**

Этапы разработки технологических процессов сборки машин. Анализ и технических требований и выявление технологических задач при изготовлении изделия. Определение типа производства и метода работы. Особенности проектирования технологических процессов для различных типов производства. Анализ условий работы, программы выпуска при проектировании технологических процессов сборки. Выбор организационной формы сборки Типовые средства механизации и автоматизации сборочных работ.

## **Проектирование технических и технологических комплексов.**

Основные направления и последовательность проектирования технических и технологических комплексов. Структура производственных систем. Анализ и синтез структуры построения производственных систем. Особенности технологического проектирования автоматических производственных систем. Определение состава и численности работающих. Особенности проектирования систем обеспечения функционирования производства. Особенности построения моделей при проектировании технических и технологических комплексов.

## **Перечень вопросов для подготовки к вступительному экзамену по специальности направления Машиностроение**

1. Понятие производственного процесса и его составляющих.
2. Понятие изделия, сборочной единицы, детали, заготовки. Тенденции построения технологического процесса изготовления деталей
3. Получение заготовок и деталей машин литьем.
4. Получение заготовок и деталей машин различными методами обработки давлением.
5. Получение заготовок и деталей машин с помощью порошковой металлургии.
6. Современные ресурсосберегающие технологии получения заготовок и деталей машин.
7. Понятие базирования и установки заготовки. Принципы базирования.
8. Поверхности детали. Методы получения размеров.
9. Понятие погрешности базирования. Примеры.
10. Погрешность закрепления: понятие, причины возникновения, определение.
11. Погрешность положения заготовки в приспособлении: понятие, причины возникновения, определение.
12. Погрешность установки заготовки в приспособлении: особенности определения для метода автоматического получения размеров и метода индивидуального получения размеров.

13. Принципы выбора технологических баз.
14. Погрешности, вносимые процессом обработки от упругих деформаций: понятие, причины возникновения, определение.
15. Погрешности, вносимые процессом обработки погрешность настройки технологической системы на размер: понятие, причины возникновения, определение.
16. Погрешности, вносимые процессом обработки от размерного износа инструмента: понятие, причины возникновения, определение.
17. Погрешности, вносимые процессом обработки от геометрических неточностей оборудования: понятие, причины возникновения, определение.
18. Погрешности, вносимые процессом обработки от температурных деформаций: понятие, причины возникновения, определение.
19. Классификация технологических процессов изготовления деталей машин и их характеристика.
20. Типизация технологических процессов изготовления деталей машин.
21. Групповая обработка деталей машин.
22. Содержание технологической подготовки производства изделий.
23. Типы производств и их характеристика.
24. Принципы и последовательность проектирования технологических процессов изготовления деталей машин.
25. Системы автоматизации проектирования технологических процессов.
26. CAD/CAE/CAPP/CAM системы и их применение на этапах жизненного цикла изделия
27. Способы и этапы моделирования производственной системы.
28. Принятие технологических решений при проектировании производственных и технологических процессов изготовления деталей машин.
29. Цель и этапы технологической подготовки сборочного производства.
30. Исходные данные для разработки технологических процессов сборки.

### Рекомендуемая литература

1. Технология машиностроения: В 2т.: Учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ, 3-е изд., 2011.
2. Основы технологии машиностроения/ В.М.Бурцев, А.С.Васильев А.М.Дальский и др.; Под ред.А.М.Дальского.–2011.– 564с.
3. Митрофанов С.П. Групповая технология машиностроительного производства. В 2-х т. Т.1. Организация группового производства. – 3-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1983. – 407 с.: ил.
4. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х т. Т.1. / Под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова, А.Г.Суслова. – 5-е изд., перераб и доп. – М.: Машиностроение -1, 2001. – 912с.
5. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для вузов.- М.:Издательский центр «Академия», 2-е изд., 2008.- 272с.

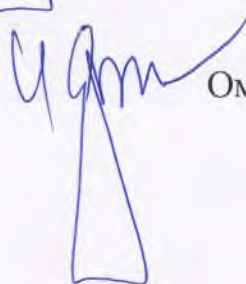
6. Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении. - М.: Машиностроение, 2001.- 368 с
7. Васильев А.С., Дальский А.М., Клименко С.А. и др. Технологические основы управления качеством машин. М.: Машиностроение, 2003. - 256 с., ил. (серия «Библиотека технолога»).
8. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. -М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000.- 376с.

Заведующий кафедрой  
Технологии машиностроения



Омуралиев У.К.

Руководитель НОП подготовки  
докторов философии (PhD) по  
направлению 650300 Машиностроение



Омуралиев У.К.