

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.И.РАЗЗАКОВА**

Факультет транспорта и машиностроения

Кафедра «Технология машиностроения»

Одобрено

УМС КГТУ им.И.Раззакова
Председатель Сартов Т.Э.



Протокол № ____ « ____ » ____ 2015г.

Утверждаю

Ректор КГТУ им.И.Раззакова,
профессор Дуниеналиев Т.Б.



Протокол № ____ « ____ » ____ 2015г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ВЫПУСКНИКОВ

Направление: 650100 - Материаловедение и технология материалов

Профиль: Материаловедение и технология материалов

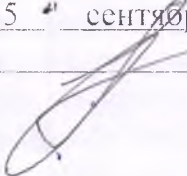
Академическая степень – бакалавр

Разработана на основе ГОС направления 650100 «Материаловедение и технология материалов»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМ

Протокол № 2 от " 25 " сентября 2015 г.

Зав.кафедрой ТМ _____ Трегубов А.В.



Бишкек 2015

1. Цель государственной аттестации бакалавра.

Итоговая государственная аттестация бакалавра включает выпускную квалификационную работу и государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных Государственным образовательным стандартом и продолжению образования по соответствующей программе высшего профессионального образования в магистратуре.

Аттестационное испытание, входящее в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

Содержание итогового квалификационного экзамена устанавливает вуз (факультет). В его состав в обязательном порядке должны включаться основные вопросы по учебным дисциплинам: материаловедение, методы исследования материалов, оборудование и комбинированная химико-термическая обработка, технология материалов и покрытий, химико-термическая и гальваническая обработка.

2. Требования к профессиональной подготовленности бакалавра.

Бакалавр должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в Государственного образовательного стандарта.

Бакалавр по направлению 650100 «Материаловедение и технология материалов» должен знать:

- владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах ;
- умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов;
- владеть навыками использования методов моделирования, оценки прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов ;
- владеть навыками использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания;
- умение использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии микро- и нано- масштаба на свойства материалов, взаимодействия материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц ;
- правила безопасности и жизнедеятельности.

3. Критерии оценки знаний студентов:

Шкала оценки относительная. Максимально набранный балл принимается за 100 баллов, а остальные по отношению максимальной оценке. Пороговое значение 50% правильных ответов от общего количества.

4. Перечень вопросов по дисциплинам

1. Материаловедение:

Свойства металлов; кристаллическое строение металлов; прочность металлов идеального строения и реальных металлов; кривые охлаждения чистых металлов; модифицирование как способ повышения прочности металлов и сплавов; теория сплавов; диаграммы состояния сплавов из двух компонентов; фазовые и структурные диаграммы состояния; зависимость свойств сплавов от их строения и химического состава; классификация сплавов по технологическим свойствам; способы получения сплавов в равновесном и неравновесном состоянии; холодная и горячая обработка давлением; железо и его сплавы; стали и чугуны; классификация по основным эксплуатационным и технологическим свойствам; электроматериалы, неметаллические конструкционные материалы, их основные эксплуатационные и технологические свойства.

2. Методы исследования материалов и процессов:

Макроструктурный метод; микроструктурный метод; фратографический метод; метод электронной сканирующей микроскопии; метод электронной просвечивающей микроскопии; рентгеноструктурный фото-метод; рентгеновская дифрактометрия; метод рентгеновской дефектоскопии; методы исследования механических свойств композиционных материалов и покрытий: исследование прочности композиционных материалов; исследование прочности композиционных материалов; исследование ударной вязкости композиционных материалов; исследование твердости и микро твердости композиционных материалов; исследование трещин стойкости композиционных материалов; исследование жидко текучести композиционных материалов; исследование свариваемости композиционных материалов; исследование обрабатываемости резанием композиционных материалов.

3. Оборудование и комбинированная ХТО

Понятие и сущность комбинированной ХТО; технология низкотемпературного карбо-азотирования; технология среднетемпературного карбо-азотирования; технология карбо-борирования; технология хромоалитирования; технология боро-хромирования; технология боро-

дования; оборудования и оснастка, применяемые при
нированной ХТО.

технология материалов и покрытий

твердосплавные методы получения композиционных материалов;
жидкофазные методы получения композиционных материалов; метод
инжекторной формовки; метод получения слоистых композиционных
материалов; технология совместного экструдирования (выдавливания);
технология центробежного литья; технология пропитки волокон
жидкофазным материалам матрицы; технология направленной
кристаллизации; метод прессования в металлические формы; технология
прессования и прокатки; технология формования листовых композиционных
материалов; технология вакуумного формования; технология ротационного
формования; технология порошковой металлургии; технология нанесения
покрытий и напыления.

5. Химико-термическая и гальваническая обработка

Сущность и назначения ХТО; основные процессы при ХТО; технология
цементации; технология азотирования; технология цианирования; технология
нитро цементации; технология алитирования; технология борирования;
технология силицирования; технология хромирования; технология
никелирования; технология титанирования; материалы анодов для
гальваники; материалы для гальванических форм при гальванопластике;
отличие гальванических покрытий от диффузионных при (ХТО); отличие
гальваностегии от гальвано пластики; технология гальванического меднения;
технология гальванического цинкования.

5. Перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен:

1. Материаловедение
2. Методы исследования материалов
3. Оборудование и комбинированная ХТО
4. Технология материалов и покрытий
5. Химико-термическая и гальваническая обработка

Форма экзамена – компьютерное тестирование.