



УТВЕРЖДЕНО

Председатель приемной комиссии,  
и.о. ректора университета

Я.Ю. Григорьев

«16» января 2026г.

**Программа вступительного испытания абитуриентов, поступающих в университет на базе профильного среднего профессионального образования**

**Технология материалов**

Программа вступительного испытания по Технологии материалов (далее – Программа) предназначена для абитуриентов, поступающих в Университет на базе профильного среднего профессионального образования (СПО) на обучение по образовательным программам бакалавриата и специалитета, имеющих право сдавать вступительные испытания в форме, устанавливаемой Университетом самостоятельно.

Программа определяет разделы соответствующие требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, и предназначена для помощи абитуриенту в подготовке к вступительному испытанию.

Объем знаний и степень владения материалом, описанным в Программе, соответствует курсу материаловедение среднего профессионального образования.

Для решения тестовых задач достаточно уверенного владения предложенными в настоящей программе понятиями, их свойствами и алгоритмами. Объекты и факты, не изучаемые в СПО, также могут использоваться при выполнении заданий. При использовании последних абитуриент должен уметь их пояснить или доказывать.

Программа определяет разделы, соответствующие требованиям Федерального компонента образовательных программ направлений подготовки бакалавров и специалистов по естественным наукам.

**1. Материалы**

Свойства металлов и сплавов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллических решеток. Кристаллизация.

**2. Теория строения сплавов**

Диаграммы состояния. Построение кривых охлаждения. Определение свойств сплава в зависимости от типа диаграммы.

### 3. Классификация материалов

Конструкционные, инструментальные, специальные стали, неметаллические материалы. Маркировка материалов. Применение.

### 4. Цветные металлы и сплавы

Алюминиевые, медные, титановые металлы и сплавы. Маркировка материалов. Применение.

### 5. Технология термической обработки

Режимы термической обработки, виды термической обработки.

### 6. Технология конструкционных материалов

Исходные материалы. Литейное производство. Строение и дефекты стального слитка. Обработка металлов давлением. Сварочное производство. Обработка металлов резанием.

### 7. Доменное производство

Работа доменной печи и продукты доменного производства. Техно-экономические показатели доменного производства. Интенсификация доменного процесса и повышения производительности доменных печей.

### 8. Производство стали

Материалы для производства стали. Сущность процесса выплавки стали. Способы выплавки стали. Распределение кислорода между металлом и шлаком. Распределение фосфора между металлом и шлаком. Разливка стали, способы разливки и оборудование для данного процесса. Кристаллизация слитка. Способы повышения качества выплавленной стали.

## **Общие требования**

На экзамене по Технологии материалов поступающий должен показать знания:

- основных типов, классов и группы материалов, их составы, структурные характеристики и свойства;
- термические, механические, радиационные и другие методы управления структурой, состоянием и свойствами материалов;
- диаграмм состояния сплавов;
- механизмов фазовых превращений, основные методы термической и термомеханической обработки;
- основных паро-, жидко- и твердофазные процессы получения материалов, литейные, деформационные, сварочные процессы, процессы нанесения покрытий, импульсные процессы формообразования и соединения деталей;
- типов, составов и характеристик композиционных материалов, обеспечиваемые различными технологическими условиями;

## **Форма проведения вступительного испытания по электротехнике**

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность вступительного испытания - 90 минут.

Результаты прохождения вступительного испытания оцениваются по 100 балльной шкале.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания - 40 баллов. Абитуриент, набравший на экзамене менее 40 баллов, к дальнейшему участию в конкурсе не допускается.

Оценочные средства для компьютерного тестирования представляют собой тестовые задания, сформированные в варианты путем случайной выборки.

Количество тестовых заданий в варианте равно 14(четырнадцати). Все задания имеют базовый уровень сложности из них:

- 8 тестовых заданий закрытого типа, где за каждое верно выполненное задание абитуриент получает 6 баллов;

- 4 тестовых заданий открытого типа с однозначным ответом, где за каждое верно выполненное задание абитуриент получает 8 баллов;

- 2 тестовых заданий открытого типа с развёрнутым ответом, где за каждое верно выполненное задание абитуриент получает 10 баллов.

Во время проведения вступительного испытания абитуриент может покинуть аудиторию только один раз по разрешению представителя приемной комиссии.

Во время проведения вступительного испытания абитуриентам запрещается:

- общаться с другими абитуриентами;

- самовольно пересаживаться на другие места компьютерного тестирования экзаменационной аудитории;

- использовать какие-либо вспомогательные и справочные материалы, не разрешенные предметными экзаменационными комиссиями (учебники, методические пособия, справочники и др.);

- иметь при себе мобильные телефоны и иные средства связи, вычислительную технику.

В случае нарушения абитуриентом указанных требований представителями приемной комиссии, присутствующими в экзаменационной аудитории, составляется акт, в котором фиксируется факт нарушения. На основании вышеуказанного акта абитуриент отстраняется от участия во вступительном испытании независимо от объема выполненной работы.

Программа рассмотрена, одобрена и рекомендована к использованию на заседании приемной комиссии, протокол заседания №2 от 16.01.2026 г.