



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток и их характеристики. Полиморфные (аллотропические) превращения. Явление анизотропии. Строение реальных кристаллов металлов и влияние дефектов кристаллического строения на прочность металлов.

2. Общие принципы построения компьютерных баз данных по конструкционным материалам.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Процесс кристаллизации. Кривые охлаждения аморфных и кристаллических тел. Схема образования кристалла. Зависимость размеров кристаллов от степени переохлаждения и других факторов.

2. Области рационального применения углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и неметаллических материалов.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Компоненты и фазы в сплавах. Типы взаимодействия компонентов в твердом состоянии - образование эвтектик, твёрдых растворов и химических соединений.

2. Сравнительная стоимость углеродистых сталей в зависимости от их качества, легированных сталей в зависимости от степени легирования и цветных металлов.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Связь между диаграммами состояния и свойствами сплавов. Законы Н.С. Курнакова и их практическое использование.
2. Композиционные материалы, принципы их создания, свойства, области применения.



Дисциплина: Материаловедение Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Полиморфные (аллотропические) превращения железа. Кривая его охлаждения. Характеристика модификаций железа. Свойства и строение структурных составляющих железоуглеродистых сплавов.

2. Герметики, клеи, пленочные материалы, принципы их получения, свойства, области применения.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Структуры сталей и чугунов при различных температурах.
2. Состав резин и эластотермопластов, назначение компонентов, свойства и области применения.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Влияние углерода и постоянных примесей на структуру и свойства стали. Краснеломкость и хладноломкость стали.
2. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Способы изготовления изделий из пластмасс.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Серые чугуны, их структура, свойства, обозначение марок, термическая обработка и области применения,
2. Виды пластмасс и их основные характеристики (термопласты, пено- и поропласты, слоистые пластики, древесные пластики, стекло- и углепластики).



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Высокопрочные и ковкие чугуны. Условия получения, структура, свойства, обозначения марок, термическая обработка и области применения.
2. Пластмассы, их составные части, классификация, достоинства и недостатки.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Связь прочности металлов с наличием дефектов кристаллического строения и способы упрочнения металлов и сплавов.
2. Электротехнические материалы. Классификация. Области применения.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Изменение структуры и свойств металла при холодной пластической деформации. Влияние нагрева на структуру и свойства холодно-деформированного металла.

2. Конструкционные материалы, применяемые в новой технике. Влияние условий эксплуатации на механические свойства металлов.



Дисциплина: Материаловедение Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Упрочнение сплавов путем термической, термомеханической, механико-термической обработок, путем легирования, создания порошковых и композиционных материалов.

2. Антифрикционные (подшипниковые) сплавы, требования к ним и особенности структуры. Группы сплавов (баббиты, чугуны, бронзы), их составы, свойства, условия использования.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Процессы превращения в стали при нагревании.
2. Титан, его строение, свойства. Классификация титановых сплавов (по структуре, прочности, технологии изготовления), принципы легирования, термическая обработка, обозначение марок и области применения.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Превращение аустенита при непрерывном охлаждении. Влияние скорости охлаждения на структуру (диаграмма Френча) и свойства стали.

2. Магний, особенности строения и свойств, классификация, общая характеристика свойств магниевых сплавов, принципы легирования, особенности обработки, обозначения марок и области применения.



Дисциплина: Материаловедение Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Изотермическое превращение переохлажденного аустенита. Практическое значение диаграмм изотермического превращения аустенита.

2. Медь, ее строение, свойства, области применения. Сплавы на медной основе. Латунь и бронзы, их структура, свойства, маркировка и области применения.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Процессы, происходящие при закалке стали (мартенситное превращение аустенита), их особенности и влияние на свойства.

2. Литейные алюминиевые сплавы, способы улучшения структуры и свойств. Жаропрочные алюминиевые сплавы (деформируемые, литейные и др.), принципы легирования, температуры и области применения.



Дисциплина: Материаловедение Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Отжиг и нормализация стали (виды отжига, их назначение и режимы; назначение нормализации для сталей с различным содержанием углерода).

2. Деформируемые алюминиевые сплавы, неупрочняемые и упрочняемые термической обработкой, принципы легирования; влияние температуры на процессы старения, обозначение и области применения.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Закалка стали (сущность процесса, выбор температуры и охлаждающей среды). Дефекты, возникающие при закалке.

2. Алюминий, его строение, свойства, области применения. Классификация алюминиевых сплавов. Принципы их легирования и основы термической обработки.



Дисциплина: Материаловедение Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Прокаливаемость и закаливаемость стали, их определение и практическое значение. Зависимость между механическими свойствами и прокаливаемостью стали.

2. Жаропрочные стали и сплавы, их структура, термическая обработка, рекомендуемые температуры эксплуатации и области применения.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Способы закалки (закалка в одной и двух средах, ступенчатая, изотермическая и др.). Структура и свойства стали после закалки различными способами.

2. Классификация жаропрочных материалов в зависимости от рабочей температуры и условий эксплуатации.



Дисциплина: Материаловедение Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21

1. Превращения, протекающие при отпуске закаленной стали. Виды отпуска и их практическое применение.
2. Жаростойкие (окалиностойкие) стали. Факторы, определяющие жаростойкость, принципы легирования, марки сталей и их применение.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22

1. Поверхностное упрочнение стали путем поверхностной закалки, химико-термической обработки, холодной пластической деформации. Сущность и характеристики способов.

2. Коррозионностойкие стали (нержавеющие, кислотостойкие). Принципы легирования и выбора структурного класса сталей. Хромистые и хромоникелевые коррозионностойкие стали, их структура, термическая обработка и применение.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23

1. Цементация стали (твердая и газовая). Термическая обработка цементированных изделий.
2. Твердые сплавы, их разновидности, структура, свойства и применение.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24

1. Процесс азотирования стали, его назначение, разновидности и режимы. Стали для азотирования, принципы легирования, предшествующая термическая обработка.

2. Требования, предъявляемые к штамповым сталям. Стали для штампов, деформирующих металл в холодном и горячем состояниях. Термическая обработка и области применения штамповых сталей.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25

1. Процесс цианирования стали, его разновидности и области применения.
2. Быстрорежущая сталь, ее состав, структура. Термическая обработка инструмента из быстрорежущей стали и способы повышения его стойкости.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №26

1. Классификация легированных сталей по применению и структуре, принципы обозначения марок легированных сталей.
2. Требования, предъявляемые к сталям для режущего инструмента и их термическая обработка.



Дисциплина: Материаловедение

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №27

1. Поведение металла под нагрузкой и его механические свойства (прочность, пластичность, вязкость, усталостная и конструкционная прочность). Технологические свойства: свариваемость, обрабатываемость давлением, резанием и пр., их зависимость от различных факторов. Общие принципы выбора материала для изделий.

2. Основы рационального выбора марок конструкционных сталей.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №28

1. Конструкционные стали, их классификация по составу, качеству, термической обработке, категориям прочности, назначению. Принципы обозначения марок.

2. Стали для пружин и рессор. Классификация сталей по назначению. Группы сталей в зависимости от способов обеспечения высоких упругих свойств, их составы, марки, обработка, применение.



Дисциплина: Материаловедение Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

Специальность: 100100.62

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №29

1. Конструкционные углеродистые стали, их классификация, принципы обозначения марок углеродистых сталей обыкновенного качества и качественных сталей, применение. Рациональный выбор марок углеродистых сталей.

2. Стали для изготовления шестерен. Рациональный выбор марок сталей и способа термической и химико-термической обработки.



Дисциплина: Материаловедение

Специальность: 100100.62

Утверждено заседанием
кафедры МиЕНД

(преподаватель)

(зав. кафедрой)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №30

1. Конструкционные цементируемые стали, их термическая обработка. Рациональный выбор марок цементируемых сталей.
2. Конструкционные улучшаемые стали, влияние легирующих элементов, обозначение марок. Применение. Принципы рационального выбора марок улучшаемых сталей.