Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 17.02.2026 16:19:20
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал) КФУ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
_____ С.Ю. Бахвалов
«19» 05 2025 г.
МП

Программа дисциплины (модуля)
Материаловедение

Направление подготовки/специальность: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Технология и робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Седов С.А. (Инженерно-технологическое отделение), SASedov@kpfu.ru ;

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знать принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-1.2	Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать: базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач по заданному алгоритму, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»;

Должен уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных задач по заданному алгоритму, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»;

Должен владеть: базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных задач по заданному алгоритму, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение».

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.07.09.02 Обязательной части" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование" (Технология и робототехника) и относится к обязательной части. Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 16 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 8 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 119 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен и контрольная работа в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Цель и задачи курса. Достижения и перспективы развития науки	1	1	0	0	19
2.	Тема 2. Строение и свойства металлов.	1	1	2	0	20
3.	Тема 3. Основы теории сплавов. Железоуглеродистые сплавы	1	1	2	0	20
4.	Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов	1	2	2	0	20
5.	Тема 5. Цветные металлы и их сплавы	1	1	1	0	20
6.	Тема 6. Неметаллические материалы.	1	2	1	0	20
	Итого 108 часов (из них 9 часов контроль)		8	8	0	119

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Цель и задачи курса. Достижения и перспективы развития науки

Введение. Предмет и содержание курса "Материаловедение".

Тема 2. Строение и свойства металлов.

Модель атома. О типах связи атомов в кристаллической решетке. Виды кристаллических решеток, плотность решеток, анизотропия. Полиморфизм металлов, аллотропия. Дефекты кристаллической решетки. Кристаллизация металлов. Строение металлического слитка.

Тема 3. Основы теории сплавов. Железоуглеродистые сплавы

Модуль 'Материаловедение конструкционных материалов'

Основы теории сплавов. Основные понятия теории сплавов (система, компонент, фаза). Механические смеси. Содержание компонентов в жидком соединении. Понятие о диаграмме состояния: а) правило фаз, б) построение диаграммы состояние двойных сплавов. Правило отрезков.

Построение диаграммы состояния Fe3-C. Классификация сталей. Конструкционные углеродистые и легированные стали. Инструментальные углеродистые и легированные стали. Стали с особыми физическими и химическими свойствами. Классификация чугунов.

Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов

Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Классификация термической обработки. Отжиг 1-го и 2-го рода, закалка, отпуск. Превращение в стали при нагреве и охлаждении (превращение в аустенит, перлит, мартенсит, бейнит). Диаграмма распада аустенита при непрерывном охлаждении и изотермическом превращении. Превращение в закаленной стали при отпуске. Влияние легирования на превращение в стали при нагреве и охлаждении. Практика термической обработки стали в зависимости от химического состава и требуемых свойств. Химико-термическая обработка. Цементация, азотирование, цементирование, диффузная металлизация. Термообработка алюминиевых и титановых сплавов. Роль отечественных ученых в развитии термообработки. Термомеханическая обработка металлов. Термообработка легированных сталей.

Тема 5. Цветные металлы и их сплавы

Цветные металлы. Классификация сплавов цветных металлов. Медь и её сплавы, легкие сплавы

(алюминиевые, магниевые, титановые), сплавы на основе никеля и тугоплавких металлов. Их строение, свойства и применение. Композиционные материалы.

Тема 6. Неметаллические материалы.

Древесные материалы. Макро и микростроение и физико-химические свойства древесины, пороки древесины. Виды древесных материалов. Способы обработки древесины.

Пластические массы. Их состав, строение, свойства и применение. Технология получения пластмасс.

Резиновые материалы. Виды резин, их состав, свойства, применение. Технология получения резиновых изделий.

Состав клеящих материалов, их классификация и применение. Состав лакокрасочных материалов, их классификация, применение

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий

библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Нормативно-техническая документация - http://docs.cntd.ru/
Металлургический портал - http://www.metalspace.ru
Специализированный журнал “Металлоснабжение и сбыт” - https://www.metalinfo.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Изучение теоретического материала по каждой теме курса предполагает освоение лекционного материала. Для этого необходимо прочитать лекцию по каждой теме, просмотреть видеофайлы или презентации по теме и ответить на вопросы для самоконтроля. Для работы на лекциях студенты делятся на творческие мини-группы
практические занятия	Практическая работа наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы знания лекционного материала. По многим разделам дисциплины составлены методические рекомендации по решению типовых задач. Ими необходимо пользоваться как на удиторных занятиях, так и при выполнении работы самостоятельно, вне аудитории.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является одной из важнейших его частей. Она определяет степень подготовки студента к экзамену. Чем больше объём качественно выполненных самостоятельных заданий, тем выше уровень знаний студентов, тем больше вероятность получения высоких баллов на экзамене.
контрольная работа	Контрольная работа является одним из видов контроля качества знаний студентов, изучающих данную дисциплину. Контрольная работа строится на базе предыдущих работ по данной дисциплине и требует усвоения основных положений грамматики, синтаксиса, лексики, словообразования и понятия контекста в английском/ немецком языке. Контрольная работа должна иметь титульный лист, на котором указывается полное название высшего учебного заведения, института, кафедры, а также название специальности, по которой обучается студент. Контрольная работа выполняется фиолетовыми или синими чернилами в тетради, без исправлений и помарок. Листы тетради должны иметь поля 4-5 клеток для замечаний преподавателя. Обязательно списывается задание. Корректно оформленная контрольная работа должна включать нумерацию страниц, полностью сформулированные задания, выполненный комплекс заданий а также перевод текста, который дается для чтения. Контрольная работа должна быть написана на листах формата А4 четким, понятным почерком, без исправлений, синей пастой, с соблюдением формата страниц (справа - 3, слева - 1,5, вверху и внизу - 2) и межстрочного интервала - 1,5. Выполненные контрольные задания должны быть направлены для проверки и рецензирования. Получив проверенную преподавателем контрольную работу, студент обязан внимательно ознакомиться со всеми замечаниями, исправлениями, а также рецензией преподавателя и выполнить все рекомендации.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. (лаборатория материаловедения и эксплуатационных материалов). Комплект мебели (посадочных мест) – 40 шт., комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт., проектор Epson EB-X02 – 1 шт., ноутбук ICL Raybook Pi155 – 1 шт., меловая доска, муфельная печь – 2 шт., лаборатория для определения основных показателей качества топлив и смазочных масел, твердомер – 1 шт., металлографический микроскоп – 1 шт., экран – 1 шт., станок с ЧПУ – 1 шт., стенды – 6 шт., Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду; Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

Адрес: 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Строителей, д.16, ауд. 307.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Технология и робототехника»

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.07.09.02 Материаловедение

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.О.07.09.02 Материаловедение

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технология и робототехника
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
    4.1. Оценочные средства текущего контроля
    4.1.1. Реферат
    4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
    4.1.1.2. Критерии оценивания
    4.1.1.3. Содержание оценочного средства
    4.1.2. Контрольная работа
    4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
    4.1.2.2. Критерии оценивания
    4.1.2.3. Содержание оценочного средства
    4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации
    4.2.1. Экзамен
    4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
    4.2.1.2. Критерии оценивания
    4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных задач Владеть базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных задач	**Текущий контроль:** Реферат: Тема 3. История развития производства (средств труда, производственной и социальной организации, технических средств, используемых видов энергии и т.д. Тема 2. Строение и свойства металлов. Контрольная работа: . Тема 6. Неметаллические материалы. Тема 3. Основы теории сплавов. Железоуглеродистые сплавы. Тема 5. Цветные металлы и их сплавы. **Промежуточная аттестация:** Экзамен

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично)	**Средний уровень (хорошо)**	**Низкий уровень (удовлетворительно)**	**Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)**
УК-1	Знает эффективные принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Знает принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач по заданному алгоритму, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Знает отдельные компоненты принципов поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Не знает отдельные компоненты принципов поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»
	Умеет комплексно осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных задач по заданному алгоритму, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез отдельных компонентов информации на основе базовых принципов; решать стандартные задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Не умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез отдельных компонентов информации на основе базовых принципов; решать стандартные задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»
	Владеет базовыми навыками комплексного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Владеет базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных задач по заданному алгоритму, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Владеет базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза отдельных компонентов информации; способностью решения стандартных задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»	Не владеет базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза отдельных компонентов информации; способностью решения стандартных задач, предусмотренными программой дисциплины «Материаловедение»

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

1 семестр:

Текущий контроль:

1.Реферат

2.Контрольная работа

Промежуточная аттестация – экзамен.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося.

Преподаватель, принимающий экзамен обеспечивает случайное распределение вариантов зачетных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

отлично

хорошо

удовлетворительно

неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Реферат

4.1.1.1. Порядок проведения.

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегль: 14 пт (пунктов);

красная строка:1 мм;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается вверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается пояснительная записка библиографическим списком источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Объем информационно-технологической документации не регламентируется – он диктуется достаточностью для практического применения. Карточки задания для самоконтроля (если таковы имеются) вкладываются в прозрачные файлы.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовое понятия;
- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);
- классификация (виды, формы и т.д.);
- общее и частное положения по применению в учебно-воспитательном процессе;
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения

4.1.1.2. Критерии оценивания

отлично ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл полностью. Продемонстрировал превосходное владение материалом. Использовал надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

хорошо ставится, если обучающийся:

Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал хорошее владение материалом. Использовал надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

удовлетворительно ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл слабо. Продемонстрировал удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

неудовлетворительно ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыта. Продемонстрировал неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Материальное и нематериальное производство
2. Основные понятия и структура материального производства.
3. История развития производства (средств труда, производственной и социальной организации, технических средств, используемых видов энергии и т.п.)
4. Научно-технический прогресс и его влияние на протекание психической деятельности и жизнедеятельности человека.
5. Основные способы преобразования предмета труда.
6. Отрасли, связанные преимущественно с химическим и физико-химическим способом преобразования предмета труда как материальный источник при создании
7. Теоретические вопросы создания современных средств преобразования предмета труда
8. Тенденции развития техники и технологий в современном производстве.
9. Механизация и автоматизация производства.
10. Использование роботов в современном производстве.

4.1.2. Контрольная работа

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.

Подготовить презентацию и выступить с докладом на практическом занятии по темам:

4.1.2.2. Критерии оценивания

отлично ставится, если обучающийся:

Тему полностью раскрыл. Продемонстрировал высокий уровень владения материалом по теме работы. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.

хорошо ставится, если обучающийся:

Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал средний уровень владения материалом по теме работы. Использовал надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.

удовлетворительно ставится, если обучающийся:

Тему частично раскрыл. Продемонстрировал удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Использованные источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.

неудовлетворительно ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыта. Продемонстрировал неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Использованные источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

Подготовить презентацию и выступить с докладом на практическом занятии по темам:

1. Строение металлических сплавов.
2. Диаграмма состояния сплавов.
3. Правило отрезков (правило рычага).
4. Взаимная связь между диаграммой состояния и свойствами сплавов.
5. Железоуглеродистые сплавы (диаграмма состояния Fe - F3C).

6. Аустенитное превращение.
7. Перлитное превращение.
8. Серый чугун. Его строение и область применения.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

4.2.1.1. Порядок проведения.

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса.

Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

отлично ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

хорошо ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

удовлетворительно ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

неудовлетворительно ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для экзамена:

1. Понятие о материалах и их классификация.
2. Классификация металлов и общие сведения о них.
3. Классификация и маркировка чугуна.
4. Маркировка сталей, их характеристика и назначение.
5. Кристаллическое строение металлов.
6. Дефекты кристаллической решетки.
7. Кристаллизация материалов (металлов).
8. Типы кристаллических решеток.
9. Виды дефектов в сплавах.
10. Дислокации. Их образование.
11. Кристаллографические плоскости.
12. Виды химических связей в атомах веществ.
13. Основные свойства металлов.
14. Понятие об анизотропии.
15. Понятие об аллотропии.
16. Механические и технологические свойства металлов и сплавов.
17. Методы физико-химического анализа металлов.
18. Строение металлических сплавов.
19. Диаграмма состояния сплавов.
20. Правило отрезков (правило рычага).
21. Взаимная связь между диаграммой состояния и свойствами сплавов.
22. Железоуглеродистые сплавы (диаграмма состояния Fe - F3C).
23. Аустенитное превращение.
24. Перлитное превращение.
25. Серый чугун. Его строение и область применения.
26. Правило фаз.
27. Влияние легирующих компонентов на структуру и свойства металлов.

28. Классификация легированных сталей.
29. Состав твердых сплавов, их свойства и область применения.
30. Материалы особо высокой твердости.
31. Цветные металлы.
32. Медь и ее сплавы.
33. Алюминий и его сплавы.
34. Магниевые сплавы.
35. Коррозия металлов и методы борьбы с ней.
36. Композиционные материалы.
37. Закалка стали.
38. Химико-термическая обработка поверхности сталей.
39. Общие сведения о древесных материалах.
40. Понятие о пластмассах и их классификация.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.07.09.02 Материаловедение

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технология и робототехника
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Богодухов, С. И. Материаловедение : учебник / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. — 3-е изд., испр. — Москва : Машиностроение, 2023. — 504 с. — ISBN 978-5-907523-38-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387500 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Земсков, Ю. П. Материаловедение / Ю. П. Земсков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-48829-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364784 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Материаловедение : учебно-методическое пособие / составители С. В. Жукова [и др.]. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваево : КГСХА, 2024. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416783 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Черепахин, А. А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепахин, А.А. Смолькин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-56-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1099251 – Режим доступа: по подписке.
5. Романченко, Н. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Часть 1 : учебное пособие / Н.М. Романченко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 309 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2001723. - ISBN 978-5-16-018417-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2001723 – Режим доступа: по подписке.
6. Романченко, Н. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие: в 2 частях. Часть 2 / Н.М. Романченко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 263 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2056720. - ISBN 978-5-16-018777-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2056720 – Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.07.09.02 Материаловедение

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки: Технология и робототехника
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Microsoft office professional plus 2010
2. Kaspersky Endpoint Security для Windows
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
5. Электронная библиотечная система «Консультант студента»