



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора

Коробкова Е.А.

«31» августа 2026 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2026 - 2027 учебный год

|                                                       |                                           |            |     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-----|
| Специальности                                         | <b>15.02.16 Технология машиностроения</b> |            |     |
| Наименование дисциплины                               | ОП.03 Материаловедение                    |            |     |
| Курс и группа                                         | 1 курс ТМ-26-В                            |            |     |
| Семестр                                               | 1                                         |            |     |
| Преподаватель (ФИО)                                   | Чемякина Евгения Владимировна             |            |     |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 62                                        |            | час |
| В том числе:                                          |                                           |            |     |
| теоретические занятия                                 | 8                                         |            | час |
| лабораторные работы                                   | 0                                         |            | час |
| практические занятия                                  | 8                                         |            | час |
| курсовое проектирование                               | 0                                         |            | час |
| консультации                                          | 0                                         |            | час |
| Самостоятельная работа                                | 34                                        |            | час |
| Проверил                                              | Паутова М.В.                              | 31.08.2026 |     |

| №                                                               | Вид занятия            | Наименование разделов, тем, СРС                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во | Домашнее задание                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы металловедения</b>                          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                          |
| <b>Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества</b>             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                          |
| 1                                                               | теория                 | Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения.                                                          | 1      |                                                                                          |
| 2                                                               | теория                 | Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов. Основные дефекты кристаллического строения металлов. | 1      |                                                                                          |
| <b>Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов</b> |                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                          |
| 3-4                                                             | Самостоятельная работа | Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.                                                                                                                                               | 2      |                                                                                          |
| 5-6                                                             | Самостоятельная работа | Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.                                                                                                                                                                                | 2      |                                                                                          |
| 7                                                               | практическое занятие   | Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу.                                                                                                                                                     | 1      | Подготовиться к текущему контролю.                                                       |
| 8                                                               | практическое занятие   | Основные методы определения свойств материалов.                                                                                                                                                                                                              | 1      |                                                                                          |
| <b>Тема 1.3. Металлические сплавы</b>                           |                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                          |
| 9                                                               | Самостоятельная работа | Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы.                                                                                                                    | 1      |                                                                                          |
| 10-11                                                           | Самостоятельная работа | Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».                                                                                        | 2      | Подготовить реферат "Предварительная ТО стали. Отжиг и нормализация" (подбор материала). |
| 12                                                              | Самостоятельная работа | Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов.                                                                                                                                              | 1      |                                                                                          |
| <b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении</b>        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                          |
| <b>Тема 2.1. Стали</b>                                          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                          |
| 13                                                              | теория                 | Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.                                                                       | 1      | Подготовить сообщение "Вихретоковый метод неразрушающего контроля".                      |
| 14                                                              | теория                 | Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей.                                                                                                                                                                          | 1      |                                                                                          |
| 15                                                              | Самостоятельная работа | Правила и последовательность расшифровки марок сталей.                                                                                                                                                                                                       | 1      |                                                                                          |
| 16                                                              | Самостоятельная работа | Расшифровка марок сталей.                                                                                                                                                                                                                                    | 1      | Подготовиться к текущему контролю.                                                       |
| 17                                                              | теория                 | Расшифровка марок сталей.                                                                                                                                                                                                                                    | 1      |                                                                                          |

|                                                                             |                        |                                                                                                                                                    |   |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 18                                                                          | теория                 | Легированные стали: назначение, свойства сталей.                                                                                                   | 1 |                                                                      |
| 19                                                                          | Самостоятельная работа | Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей.                                                                                                 | 1 |                                                                      |
| 20                                                                          | Самостоятельная работа | Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.                                                                                            | 1 |                                                                      |
| <b>Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов</b>                   |                        |                                                                                                                                                    |   |                                                                      |
| 21                                                                          | Самостоятельная работа | Понятие термической обработки металлов и сплавов. Виды термообработки, требования к термообработке. Оборудование для термической обработки.        | 1 |                                                                      |
| 22                                                                          | Самостоятельная работа | Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей.                                                                | 1 |                                                                      |
| 23                                                                          | Самостоятельная работа | Химико-термическая обработка сталей: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация.                                                       | 1 |                                                                      |
| 24                                                                          | Самостоятельная работа | Проведение микроанализа сталей до и после обработки.                                                                                               | 1 | Подготовиться к текущему контролю.                                   |
| 25                                                                          | практическое занятие   | Термическая обработка металлов и сплавов.                                                                                                          | 1 |                                                                      |
| <b>Тема 2.3. Чугуны</b>                                                     |                        |                                                                                                                                                    |   |                                                                      |
| 26                                                                          | теория                 | Чугуны: структура, свойства, область применения. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны.                                  | 1 | Подготовить сообщение "Перспективные легированные стали".            |
| 27                                                                          | Самостоятельная работа | Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна.                                                                 | 1 |                                                                      |
| <b>Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы</b>                                   |                        |                                                                                                                                                    |   |                                                                      |
| 28                                                                          | Самостоятельная работа | Медь, её свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация. | 1 |                                                                      |
| 29                                                                          | Самостоятельная работа | Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов.                                                                        | 1 | Подготовить сообщение "Производство титана".                         |
| 30                                                                          | Самостоятельная работа | Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы.                                                        | 1 |                                                                      |
| 31                                                                          | практическое занятие   | Проведение микроанализа цветных сплавов.                                                                                                           | 1 |                                                                      |
| <b>Тема 2.5. Неметаллические материалы</b>                                  |                        |                                                                                                                                                    |   |                                                                      |
| 32                                                                          | теория                 | Понятие неметаллических материалов. Виды пластмасс, методы получения пластмасс.                                                                    | 1 |                                                                      |
| 33                                                                          | Самостоятельная работа | Резина, применение, классификация, методы получения.                                                                                               | 1 |                                                                      |
| 34                                                                          | Самостоятельная работа | Абразивные материалы, применение, методы получения.                                                                                                | 1 |                                                                      |
| 35                                                                          | Самостоятельная работа | Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.                                                                                             | 1 |                                                                      |
| <b>Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами</b> |                        |                                                                                                                                                    |   |                                                                      |
| 36                                                                          | Самостоятельная работа | Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация                     | 1 | Подготовить сообщение: "Магнитный метод контроля металлов и сплавов" |

|                                                         |                        |                                                                                                                           |    |                                                                        |
|---------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------|
| 37                                                      | практическое занятие   | Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики, электроизоляционные материалы. | 1  |                                                                        |
| <b>Тема 2.7. Инструментальные материалы</b>             |                        |                                                                                                                           |    |                                                                        |
| 38                                                      | практическое занятие   | Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям.                         | 1  | Подготовить сообщение "Порошковые материалы для режущих инструментов". |
| 39                                                      | Самостоятельная работа | Стали для режущих инструментов. Классификация сталей по назначению и свойствам.                                           | 1  |                                                                        |
| 40                                                      | Самостоятельная работа | Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям.                                           | 1  |                                                                        |
| <b>Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы</b>  |                        |                                                                                                                           |    |                                                                        |
| 41                                                      | Самостоятельная работа | Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения.                                                      | 1  | Подготовить сообщение "Волокнистые композиты".                         |
| 42                                                      | Самостоятельная работа | Композиционные материалы, свойства, классификация.                                                                        | 1  |                                                                        |
| <b>Тема 2.9. Сверхтвердые материалы</b>                 |                        |                                                                                                                           |    |                                                                        |
| 43                                                      | Самостоятельная работа | Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства. Метод получения нитрида бора.                               | 1  |                                                                        |
| 44                                                      | Самостоятельная работа | Применение в промышленности кубического нитрида бора.                                                                     | 1  |                                                                        |
| <b>Тема 2.10. Основные способы обработки материалов</b> |                        |                                                                                                                           |    |                                                                        |
| 45                                                      | Самостоятельная работа | Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения.                          | 1  |                                                                        |
| 46                                                      | Самостоятельная работа | Обработка металлов давлением.                                                                                             | 1  |                                                                        |
| 47-48                                                   | Самостоятельная работа | Прокатное производство, виды проката.                                                                                     | 2  |                                                                        |
| 49                                                      | практическое занятие   | Ковка. Штамповка горячая и холодная.                                                                                      | 1  | Подготовиться к текущему контролю.                                     |
| 50                                                      | практическое занятие   | Обработка материалов.                                                                                                     | 1  |                                                                        |
| 51-54                                                   | консультация           | Материалы, применяемые в машиностроении.                                                                                  | 4  |                                                                        |
| 55-56                                                   | консультация           | Инструментальные материалы.                                                                                               | 2  |                                                                        |
| 57-58                                                   | консультация           | Способы обработки материалов.                                                                                             | 2  |                                                                        |
| <b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>               |                        |                                                                                                                           |    |                                                                        |
| <b>Тема 3.1. Промежуточная аттестация</b>               |                        |                                                                                                                           |    |                                                                        |
| 59-62                                                   |                        | Промежуточная аттестация                                                                                                  | 4  |                                                                        |
| Всего:                                                  |                        |                                                                                                                           | 62 |                                                                        |

## ИСТОЧНИКИ