



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

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2017 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2017 - 2018 учебный год

|                                             |                                                          |  |     |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--|-----|
| Специальности                               | <b>15.02.08 Технология машиностроения</b>                |  |     |
| Наименование                                | МДК.01.03 Особые методы обработки авиационных материалов |  |     |
| Курс и группа                               | 3 курс ТМ-15-2                                           |  |     |
| Семестр                                     | 5                                                        |  |     |
| Преподаватель (ФИО)                         | Карелина Надежда Анфиногентовна                          |  |     |
| Обязательная аудиторная нагрузка на МДК МДК | 28                                                       |  | час |
| В том числе:                                |                                                          |  |     |
| теоретических занятий                       | 28                                                       |  | час |
| лабораторных работ                          | 0                                                        |  | час |
| практических занятий                        | 0                                                        |  | час |
| консультаций по курсовому проектированию    | 0                                                        |  | час |
| Проверил                                    | Филиппова Т.Ф. 31.08.2017                                |  |     |

| №                                                                       | Вид занятия | Наименование разделов, тем, СРС                                                                                                                                                                                  | Кол-во | Домашнее задание                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Физико-механические основы обработки металлов резанием</b> |             |                                                                                                                                                                                                                  |        |                                                                            |
| <b>Тема 1.1. Основы резания металлов</b>                                |             |                                                                                                                                                                                                                  |        |                                                                            |
| 1                                                                       | теория      | Основы резания металлов. Цели и задачи междисциплинарного курса. Основные понятия, термины и определения.                                                                                                        | 1      | прочитать конспект                                                         |
| 2-3                                                                     | теория      | Структура металла. Деформация и разрушение. Схема упругонапряженного состояния металла при обработке резанием. Свободное и несвободное резание.                                                                  | 2      | прочитать конспект                                                         |
| 4                                                                       | теория      | Процесс образования стружки. Состояние материала в зоне резания и виды образующихся стружек.                                                                                                                     | 1      | [4] Выполнить эскизы различных видов стружки                               |
| 5                                                                       | теория      | Зависимость вида стружки от различных факторов. Усадка стружки                                                                                                                                                   | 1      | прочитать конспект                                                         |
| 6                                                                       | теория      | Упрочнение (наклеп) и микроструктура поверхностного слоя. Понятие наклепа. Влияние наклепа на процесс резания, зависимость наклепа от режимов резания, геометрии инструмента, свойств обрабатываемого материала. | 1      | прочитать конспект                                                         |
| <b>Тема 1.2. Понятие износа инструмента и геометрия износа</b>          |             |                                                                                                                                                                                                                  |        |                                                                            |
| 7                                                                       | теория      | Процесс трения при резании металлов. Природа трения скольжения. Трение по передней поверхности режущего инструмента. Определение износа, причины износа                                                          | 1      | [4] выполнить схемы износа инструмента                                     |
| 8                                                                       | теория      | Механизм изнашивания режущего инструмента, виды износа (адгезионный, абразивный, окислительный, диффузионный)                                                                                                    | 1      | заполнить таблицу                                                          |
| 9                                                                       | теория      | Влияние режимов резания, свойств материала, геометрии инструмента, времени обработки на износ инструмента, способы уменьшения износа.                                                                            | 1      | [4,5,6] Ответить на контрольные вопросы к практической работе              |
| 10-11                                                                   | теория      | Понятие стойкости инструмента. Определение стойкости, зависимость стойкости от факторов резания. Критерий затупления.                                                                                            | 2      | решить задачу                                                              |
| 12                                                                      | теория      | Определение, виды нароста, влияние на процесс резания, зависимость от режима резания, геометрии инструмента, свойств материала.                                                                                  | 1      | [4,5,6] ответить на контрольные вопросы к практической работе              |
| <b>Тема 1.3. Теплообразование при резании</b>                           |             |                                                                                                                                                                                                                  |        |                                                                            |
| 13                                                                      | теория      | Причины образования температуры в зоне резания, влияние температуры на процесс резания, зависимость температуры от элементов режимов резания. Тепловой баланс в процессе резания.                                | 1      | [4,5,6] Выполнить схему распределения теплоты в зоне резания               |
| 14                                                                      | теория      | Распределение температуры по поверхностям инструмента, температурное поле.                                                                                                                                       | 1      | [4,5,6] Решить задачи                                                      |
| 15                                                                      | теория      | Пути снижения теплонапряженности процесса резания. Методы измерения температуры в зоне резания                                                                                                                   | 1      | [4,5,6] Подготовиться к защите практической работы по контрольным вопросам |

|                                                                                                            |        |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|
| 16-17                                                                                                      | теория | Термоупругие деформации станков и погрешность обработки. Способы снижения температурных деформации станков.                                                                      | 2  | заполнить таблицу                                                       |
| <b>Тема 1.4. Остаточные напряжения, их релаксация и влияние на эксплуатационные свойства деталей машин</b> |        |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                         |
| 18-19                                                                                                      | теория | Классификация остаточных напряжений. Основные причины возникновения поверхностных остаточных напряжений. Процесс образования и регулирования остаточных напряжений.              | 2  | прочитать конспект                                                      |
| 20-21                                                                                                      | теория | Определение остаточных напряжений. Влияние остаточных макронапряжений на износостойкость, сопротивление коррозии и точность деталей и условий эксплуатации.                      | 2  | прочитать конспект                                                      |
| <b>Тема 1.5. Роль внешней среды при резании металлов</b>                                                   |        |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                         |
| 22                                                                                                         | теория | Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС).                                                                                                                            | 1  | прочитать конспект                                                      |
| 23                                                                                                         | теория | Виды СОТС, назначение. Подача смазочно-охлаждающей жидкости в зону резания поливом свободно падающей струей.                                                                     | 1  | [4,5,6] Письменно ответить на контрольные вопросы к практической работе |
| <b>Раздел 2. Обработка специальных материалов авиационной промышленности</b>                               |        |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                         |
| <b>Тема 2.1. Классификация труднообрабатываемых сталей и сплавов по их обрабатываемости резанием.</b>      |        |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                         |
| 24                                                                                                         | теория | Физико-механические свойства конструкционных материалов (теплостойкость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность, твердость).                                       | 1  | прочитать конспект                                                      |
| 25                                                                                                         | теория | Группы материалов по обрабатываемости, свойства, основные марки. Причины низкой обрабатываемости специальных сталей и сплавов.                                                   | 1  | [1] Написать примеры материалов, расшифровать марки                     |
| <b>Тема 2.2. Пластмассы</b>                                                                                |        |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                         |
| 26                                                                                                         | теория | Физико-химические процессы в зоне резания при обработке пластмасс. Отличительные особенности резания пластмасс.                                                                  | 1  | прочитать конспект                                                      |
| 27                                                                                                         | теория | Применение пластмасс. Классификация пластмасс по обрабатываемости резанием (термопластичные, термореактивные). Подгруппы обрабатываемости волокнистых композиционных материалов. | 1  | [1,2,3] Заполнить таблицу                                               |
| <b>Тема 2.3. Инструментальные материалы</b>                                                                |        |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                         |
| 28                                                                                                         | теория | Классификация инструментальных материалов. Характеристика инструментальных материалов, их применение, основные марки.                                                            | 1  | [8,9] Привести примеры материалов, расшифровать марки                   |
| Всего:                                                                                                     |        |                                                                                                                                                                                  | 28 |                                                                         |

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Филонов И.П. Инновации в технологии машиностроения : учебное пособие / Филонов И.П., Баршай И.Л.. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 110 с. — ISBN 978-985-06-1684-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20075.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. [основная] Базров Б.М. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / Б.М. Базров. - Стр. 3 из 4

- 2-е изд. (1-е изд. 2005г.). - М. : Машиностроение, 2007. - 736 с.
3. [основная] Инструментальные материалы : учебное пособие / Воробьева Г.А., Складнова Е.Е., Леонов А.Ф., Ерофеев В.К.. - М. : Политехника, 2016. - 271 с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58850>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. [дополнительная] Технология конструкционных материалов : учебник для СПО / Под ред Арзамасов В.Б.. - М. : ФОРУМ, 2008. - 271 с.
5. [основная] Григорьев С.Н. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ : справочник / С.Н. Григорьев, М.В. Кохановский, А.Р. Маслов; под ред. А.Р. Маслова. - М. : Машиностроение, 2006. - 544 с.
6. [дополнительная] Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для СПО / Р.М. Гоцеридзе. - М. : Академия, 2010. - 432 с.