



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю  
Заместителя директора по УР  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2019 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2019 - 2020 учебный год

Специальности **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

---

Наименование дисциплины **ОП.06 Процессы формообразования и инструменты**

---

Курс и группа **2 курс ТМП-18-1**

---

Семестр **4**

---

Преподаватель (ФИО) **Рыков Алексей Анатольевич**

---

Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем **96** час

---

В том числе:

теоретические занятия	<b>46</b>	час
лабораторные работы	<b>0</b>	час
практические занятия	<b>36</b>	час
курсовое проектирование	<b>0</b>	час
консультации	<b>6</b>	час
Самостоятельная работа	<b>2</b>	час

Проверил **Филиппова Т.Ф.** 31.08.2019

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Горячая обработка материалов</b>				
<b>Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении</b>				
1	теория	Виды и принципы формообразования.	1	
2	теория	Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.	1	
3	теория	Содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» и связь ее с другими дисциплинами.	1	
<b>Тема 1.2. Литейное производство</b>				
4	теория	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах	1	
5-6	теория	Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям...	2	
<b>Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)</b>				
7	теория	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации.	1	
8	теория	Прокатное производство. Устройство и назначение прокатных станов. Прокатная продукция.	1	
<b>Тема 1.4. Сварочное производство. Ручная обработка металлов</b>				
9-10	теория	Сварка металлов, виды сварки и сварочное оборудование. Газовая сварка.	2	
11	теория	Пайка. Лужение. Специальные виды сварки. Склейивание.	1	
12	теория	Гибка. Основные виды слесарной обработки	1	
<b>Раздел 2. Обработка материалов резанием</b>				
<b>Тема 2.1. Классификация, конструкция станков.</b>				
13-14	теория	Классификация металлорежущих станков. Классификация станков токарной группы.	2	
15	теория	Кинематические схемы станков.	1	
<b>Тема 2.2. Инструменты формообразования</b>				
16	теория	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.).	1	
17	теория	Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.	1	
<b>Тема 2.3. Геометрия токарного резца</b>				
18	теория	Принципы и силы действия резца.	1	
19-20	теория	Классификация токарных резцов. Геометрия токарных резцов.	2	
<b>Тема 2.4. Элементы режимов резания</b>				
21	теория	Глубина резания при точении, подача на оборот, скорость резания.	1	
22	теория	Виды и элементы стружки.	1	
<b>Тема 2.5. Физические явления при токарной обработке</b>				

23	теория	Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования.	1	
24	теория	Явления, возникающие при точении, влияющие на качество поверхности (наростообразование и наклёт).	1	

**Тема 2.6. Сопротивление резанию при токарной обработке**

25	теория	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования. Разложение силы резания на составляющие $P_z$ , $P_y$ , $P_x$ .	1	
26	теория	Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца. Влияние СОТС на стойкость инструмента.	1	

**Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца**

27	теория	Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.	1	
28-29	теория	Расчет режимов резания при точении по аналитическим формулам.	2	
30-32	практическое занятие	Расчет режимов резания при точении, используя справочную литературу с выбором необходимых коэффициентов.	3	
33-34	практическое занятие	Составление алгоритма расчётов режимов резания при точении.	2	
35-38	практическое занятие	Расчёт режимов резания при точении заготовок с использованием справочной литературы (работа по карточкам).	4	
39	консультация	Расчет режимов резания при точении.	1	

**Тема 2.8. Обработка строганием и долблением.**

40	теория	Процессы строгания и долбления	1	
41	теория	Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбёжных резцов. Мощность резания.	1	

**Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием**

**Тема 3.1. Обработка материалов сверлением**

42	теория	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Физические особенности процесса сверления.	1	
43-44	практическое занятие	Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании с использованием справочной литературы.	2	
45	теория	Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.	1	
46	консультация	Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании.	1	

**Раздел 4. Резьбонарезание**

**Тема 4.1. Нарезание резьбы метчиками и плашками**

47	теория	Виды и классификация резьб. Способы получения резьбы. Классификация метчиков и плашек.	1	
48-50	практическое занятие	Расчет режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием справочной литературы.	3	

51	практическое занятие	Составление алгоритма расчёта режимов резания при нарезании резьбы метчиками и выбора диаметра и глубины отверстия.	1	
52	консультация	Расчет режимов резания при нарезании резьбы.	1	

**Раздел 5. Обработка материалов фрезерованием**

**Тема 5.1. Виды и классификация фрез. Принципы фрезерования.**

53	теория	Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез.	1	
54	теория	Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки.	1	
55	теория	Обработка материалов торцевыми фрезами. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез.	1	
56-59	практическое занятие	Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании торцевыми фрезами.	4	
60	практическое занятие	Составление алгоритма расчётов режимов резания при фрезеровании торцевыми фрезами.	1	
61	практическое занятие	Аналитический способ определения режимов резания при фрезеровании торцевыми фрезами.	1	
62	консультация	Расчет режимов резания при работе торцевыми фрезами.	1	

**Тема 5.2. . Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами**

63-66	практическое занятие	Определение режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами по справочным и нормативным таблицам.	4	
67	практическое занятие	Составление алгоритма расчётов режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.	1	
68-69	практическое занятие	Расчёт режимов резания по аналитическим формулам.	2	
70	консультация	Расчет режимов резания при фрезеровании концевыми фрезами.	1	

**Раздел 6. Зубонарезание**

**Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования**

71	теория	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования.	1	
72	теория	Дисковые модульные и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.	1	
73-74	теория	Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки.	2	
75-77	практическое занятие	Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.	3	

**Раздел 7. Протягивание и прошивка**

**Тема 7.1. Сущность процесса протягивания. Виды протяжек и прошивок.**

78-79	теория	Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.	2	
-------	--------	--	---	--

80-82	практическое занятие	Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании	3	
-------	----------------------	--	---	--

### ***Раздел 8. Шлифование***

#### ***Тема 8.1. Абразивные инструменты***

83	теория	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.	1	
84-85	практическое занятие	Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	2	
86-87	Самостоятельная работа	Составление алгоритма расчёта режимов резания при шлифовании.	2	
88	консультация	Подготовка к промежуточной аттестации.	1	

### ***Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования***

#### ***Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)***

89	теория	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Использование метода БУФО (безабразивная ультрофинишная обработка).	1	
----	--------	--	---	--

### ***Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки***

#### ***Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки***

90	теория	Электроконтактная обработка. Электроэррозионная (электроискровая) обработка. Электроимпульсная обработка.	1	
Всего:		96		

## **ИСТОЧНИКИ**

1. [основная] Гузеев В.И. Режимы резания для токарных и сверильно-фрезерных-расточных станков и числовым программным управлением : справочник / В.И. Гузеев, В.А. Батуев, И.В. Сурков; под ред. В.И. Гезеева. - 2-е изд.. - М. : Машиностроение, 2007. - 368 с.
2. [основная] Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 7-е изд., стер.. - М. : Академия, 2016. - 432 с.
3. [дополнительная] Формообразование и режущие инструменты : учебное пособие / А.Н. Овсеенко, Д.Н. Клауч, С.В. Кирсанов и [др]; под ред А.Н. Овсеенко,. - М. : ФОРУМ, 2010. - 416 с.
4. [основная] Инструментальные материалы : учебное пособие / Воробьев 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