



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю  
Заместителя директора по УР  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2022 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2022 - 2023 учебный год

Специальности	<b>15.01.32 Оператор станков с программным управлением</b>		
Наименование	МДК.01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса		
Курс и группа	2 курс ОСПУ-21-1		
Семестр	3		
Преподаватель (ФИО)	Шишкун Андрей Юрьевич		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	160		час
В том числе:			
теоретические занятия	78	час	
лабораторные работы	0	час	
практические занятия	72	час	
курсовое проектирование	0	час	
консультации	0	час	
Самостоятельная работа	2	час	

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2022

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>				
<b>Тема 1.1. Введение</b>				
1-2	теория	Содержание рабочего места станочника.	2	
3-4	теория	Содержание рабочего места станочника.	2	
<b>Тема 1.2. Охрана труда</b>				
5-6	теория	Требования охраны труда. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Меры безопасности при работе станочника.	2	
7	теория	Требования охраны труда. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Меры безопасности при работе станочника.	1	
8	теория	Требования охраны труда. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Меры безопасности при работе станочника.	1	
<b>Тема 1.3. Основы резания металлов</b>				
9-10	теория	Основы теории резания. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование.	2	
11-12	теория	Основы теории резания. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование.	2	
<b>Тема 1.4. Металлообрабатывающие станки различных типов</b>				
13-14	теория	Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов.	2	
15-16	теория	Приводы станков, главное движение резца и движения подачи.	2	
17-18	теория	Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков.	2	
19-20	теория	Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.	2	
21	теория	Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цангги, базирование деталей в приспособлениях.	1	

22	теория	Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цанги, базирование деталей в приспособлениях.	1	
----	--------	---	---	--

**Тема 1.5. Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы**

23	теория	Типы токарных станков и их технические характеристики.	1	
24	теория	Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы.	1	
25-26	практическое занятие	Ознакомление с органами управления станка.	2	
27-28	практическое занятие	Изготовление деталей начальной сложности.	2	
29	теория	Изготовление деталей начальной сложности.	1	

**Тема 1.6. Оснастка и технология работ на станках токарной группы**

30-31	теория	Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки. Заточка резцов и способы проверки заточки. Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки.	2	
32-33	теория	Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей. Обработка отверстий. Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения. Обработка конусных и фасонных поверхностей. Обработка поверхностей со сложной установкой. Накатка и отделка поверхностей.	2	
34-35	практическое занятие	Разбор конструкторской и технологической документации.	2	
36-37	практическое занятие	Решение задач по определению режимов резания.	2	
38-39	практическое занятие	Расчет режимов резания для станков токарной группы.	2	
40-41	практическое занятие	Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки.	2	
42-43	практическое занятие	Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала.	2	
44-45	практическое занятие	Изучение технологических процессов токарной обработки деталей.	2	
46	теория	Изучение технологических процессов токарной обработки деталей.	1	
47-48	практическое занятие	Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров.	2	
49-50	практическое занятие	Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках.	2	
51	теория	Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках.	1	

<b>Тема 1.7. Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы</b>				
52-53	теория	Типы фрезерных станков и их технические характеристики.	2	
54-55	теория	Типы фрезерных станков и их технические характеристики.	2	
56-57	практическое занятие	Ознакомление с органами управления станка.	2	
58-59	практическое занятие	Изготовление деталей начальной сложности.	2	
<b>Тема 1.8. Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы</b>				
60-61	теория	Элементы фрезерования плоских поверхностей. Фрезерование пазов, прорезей, шипов. Фрезерование цилиндрических поверхностей. Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей. Фрезерование уступов, канавок.	2	
62-63	теория	Элементы фрезерования плоских поверхностей. Фрезерование пазов, прорезей, шипов. Фрезерование цилиндрических поверхностей. Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей. Фрезерование уступов, канавок.	2	
64-65	практическое занятие	Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы.	2	
66-67	практическое занятие	Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей.	2	
68-69	практическое занятие	Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей.	2	
70-71	практическое занятие	Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей.	2	
72	теория	Базирование заготовок и привязка инструмента.	1	
73-74	практическое занятие	Базирование заготовок и привязка инструмента.	2	
<b>Тема 1.9. Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальнойной группы</b>				
75-76	теория	Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы.	2	
77-78	практическое занятие	Ознакомление с органами управления станка.	2	
79-80	практическое занятие	Установка и базирование деталей.	2	
81	теория	Установка и базирование деталей.	1	
<b>Тема 1.10. Оснастка и технология работы на станках шлифовальнойной группы</b>				
82-83	теория	Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов.	2	
84-85	теория	Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов. Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании.	2	
86-87	практическое занятие	Обработка деталей согласно чертежа.	2	
<b>Тема 1.11. Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы</b>				
88-89	теория	Типы сверлильных станков, принцип работы. Вертикальные и радиально сверлильные станки.	2	

<b>Тема 1.12. Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы</b>				
90-91	теория	Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки. Допуски размеров. Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы. Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках.	2	
92-93	теория	Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки. Допуски размеров. Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы. Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках.	2	
94-95	практическое занятие	Расчет режимов резания для станков сверлильной группы.	2	
96-97	практическое занятие	Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы.	2	
98-99	практическое занятие	Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций.	2	
100	теория	Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций.	1	
<b>Тема 1.13. Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов</b>				
101-1 02	теория	Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов. Кинематика станков.	2	
<b>Тема 1.14. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках</b>				
103-1 04	теория	Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, из назначение. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки.	2	
105-1 06	теория	Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, из назначение. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки.	2	
107-1 08	практическое занятие	Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках.	2	
109-1 10	практическое занятие	Технология обработки шпоночного паза.	2	
<b>Раздел 2. Осуществление наладки обслуживаемых станков</b>				
<b>Тема 2.1. Формы заготовок и технология их изготовления</b>				
111-1 12	теория	Формы заготовок и способы их изготовления. Литейное производство, формы и характеристики отливок. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка. Припуски и допуски для заготовок разных типов.	2	

113-1 14	теория	Формы заготовок и способы их изготовления. Литейное производство, формы и характеристики отливок. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка. Припуски и допуски для заготовок разных типов.	2	
115-1 16	Самостоятельная работа	Формы заготовок и способы их изготовления. Литейное производство, формы и характеристики отливок. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка. Припуски и допуски для заготовок разных типов.	2	Разработать и заполнить таблицу способов получения заготовок для токарного и фрезерного производства.
117-1 18	практическое занятие	Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала.	2	

#### **Тема 2.2. Основы проектирования станочных приспособлений**

119-1 20	теория	Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования. Выбор схемы базирования и закрепления заготовки.	2	
121-1 22	практическое занятие	Определение силы зажима обрабатываемой заготовки.	2	
123-1 24	практическое занятие	Выбор схемы базирования и закрепления заготовки.	2	
125	теория	Выбор схемы базирования и закрепления заготовки.	1	

#### **Тема 2.3. Наладка станков и технологический процесс**

126-1 27	теория	Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Подготовка станка к настройкам. Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках. Особенности наладки станков разного типа.	2	
128-1 29	практическое занятие	Наладка, подналадка станка и погрешности обработки.	2	
130-1 31	практическое занятие	Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства.	2	
132-1 33	практическое занятие	Настройка токарного станка.	2	

#### **Тема 2.4. Проверка качества обработки деталей**

134-1 35	теория	Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брата) и способы их предупреждения.	2	
-------------	--------	---	---	--

#### **Тема 2.5. Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков**

136-1 37	теория	Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков.	2	
138-1 39	практическое занятие	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточочных и шлифовальной группы.	2	

140-1 41	практическое занятие	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы.	2	
142-1 43	практическое занятие	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы.	2	
144-1 45	практическое занятие	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы.	2	
146-1 47	консультация	Особенности выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы.	2	Подготовить вопросы по особенностям обработки чугунов, средне-низкотвердых сталей, нержавеющих и высокотвердых сталей, цветных металлов.
148	теория	Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы.	1	

#### **Тема 2.6. Управление подъемно-транспортным оборудованием**

149-1 50	теория	Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства.	2	
151-1 52	практическое занятие	Управление подъемно-транспортным оборудованием.	2	

#### **Тема 2.7. Строповка и увязка грузов**

153-1 54	теория	Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.	2	
-------------	--------	--	---	--

#### **Раздел 3. Промежуточная аттестация**

##### **Тема 3.1. Промежуточная аттестация**

155-1 60		Промежуточная аттестация	6	
		Всего:	160	

## ИСТОЧНИКИ

- [основная] Ефремов В.Д. и др. Металлорежущие станки: учебник/ В.Д. Ефремов, В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе; под ред. проф. П. И. Ящерицына. - 2-е изд., стер. - Старый Оскол: ТНТ, 2018. - 696 с. ISBN 978-5-94178-129-4.
- [основная] Никифоров Н.И. Металлорежущие станки. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.И. Никифоров и др.. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 176 с.
- [основная] Учебное пособие содержит материал для выполнения курсового проекта «Разработка элементов интегрированной технологии проектирования и изготовления детали-представителя», включающего в себя построение модели детали и сборочного узла, проектирование технологического процесса изготовления, в том числе управляющую программу для станка с ЧПУ и разработку расчетно-аналитического модуля конструкторско-технологического назначения. Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Технология машиностроения», специализация «САПР технологических процессов». Будет полезно студентам средних специальных учебных заведений, а также конструкторам и технологам машиностроительных предприятий.
- [основная] Практикум составлен в соответствии с требованиями самостоятельно установленного образовательного стандарта высшего образования. Содержится задания для работы на занятиях, теоретическое обоснование, указания по выполнению лабораторных работ, указания по технике безопасности по темам лабораторных работ, контрольные вопросы, список литературы. Предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность

- (профиль) «Технология машиностроения», квалификация выпускника - бакалавр.
5. [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.
6. [основная] Аверьянов О.И. Технология фрезерование изделий машиностроения : учебное пособие / О.И. Аверьянов, В.В. Клепиков. - М. : ФОРУМ, 2008. - 432 с.
7. [основная] Фещенко В.Н. Токарная обработка : учебное пособие / В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов. - М. : Вышэйшая школа, 2000. - 255 с.