



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

Утверждаю

Зам. директора по УР

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2024 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2024 - 2025 учебный год

Специальности	<b>15.02.16 Технология машиностроения</b>	
Наименование дисциплины	ОП.06 Технология машиностроения	
Курс и группа	2 курс ТМ-23-1	
Семестр	4	
Преподаватель (ФИО)	Иванова Елена Александровна, Ланцева Александра Викторовна	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	130	час
В том числе:		
теоретические занятия	74	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	42	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2024

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>				
<b>Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства</b>				
1	теория	Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.	<b>1</b>	
2	теория	Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.	<b>1</b>	
3	теория	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.	<b>1</b>	
4	теория	Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	<b>1</b>	
5-6	практическое занятие	Контроль качества деталей.	<b>2</b>	
7-8	практическое занятие	Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	<b>2</b>	
9-10	практическое занятие	Изучение технологических операций на примере типовых деталей.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Способы получения заготовок</b>				
11-12	теория	Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	<b>2</b>	
13-14	теория	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	<b>2</b>	
15-16	теория	Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.	<b>2</b>	
17-18	теория	Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.	<b>2</b>	

19-20	теория	Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.	2	
21-22	практическое занятие	Базирование заготовок.	2	
23-24	практическое занятие	Выбор метода получения заготовок.	2	
25	практическое занятие	Оценка технологичности конструкции.	1	
26	практическое занятие	Оценка технологичности конструкции.	1	
<b>Тема 1.3. Разработка технологических процессов</b>				
27-28	теория	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине.	2	
29-30	теория	Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.	2	
31-32	теория	Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.	2	
33-34	теория	Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.	2	
35-36	теория	Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.	2	
37-38	практическое занятие	Разработка маршрута технологического процесса (по выбору).	2	
<b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>				
<b>Тема 2.1. Затраты рабочего времени</b>				
39-40	теория	Классификация трудовых процессов.	2	
41-42	теория	Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.	2	
43-44	теория	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.	2	
45-46	теория	Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.	2	
47-48	теория	Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.	2	
49-50	практическое занятие	Расчет штучного времени.	2	
51-52	практическое занятие	Нормирование работы вспомогательных рабочих.	2	

53	практическое занятие	Нормирование работы инженерно-технических работников.	1	
54	практическое занятие	Нормирование работы инженерно-технических работников.	1	
<b>Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов</b>				
55-56	теория	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.	2	
57-58	теория	Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность.	2	
59-60	теория	Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	2	
61-62	практическое занятие	Анализ машинного времени.	2	
63-64	практическое занятие	Определение нормативов на операции.	2	
<b>Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей</b>				
<b>Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей</b>				
65-66	теория	Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.	2	
67-68	теория	Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.	2	
69-70	теория	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.	2	
71-72	теория	Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	2	
73	практическое занятие	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал».	1	
74	практическое занятие	Разработка технологического процесса обработки детали «Вал».	1	
<b>Тема 3.2. Обработка деталей</b>				
75-76	теория	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.	2	

77-78	теория	Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.	2	
79-80	теория	Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	2	
81-82	теория	Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.	2	
<b>Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок</b>				
83-84	теория	Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программноносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.	2	
85	теория	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.	1	
86	теория	Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях.	1	
87-88	практическое занятие	Оформление технической документации для обработки на станке с ЧПУ.	2	
89-90	практическое занятие	Выбор агрегатного станка для типовой детали.	2	
91-92	практическое занятие	Расчет показателей работы ГПС.	2	
<b>Раздел 4. Сборка машин</b>				
<b>Тема 4.1. Технологический процесс сборки</b>				
93	теория	Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.	1	
94	теория	Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.	1	
95-96	теория	Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.	2	

97-98	теория	Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ.	2	
99-100	практическое занятие	Расчет размерных цепей.	2	
101-102	практическое занятие	Оформление технологической схемы сборки.	2	
103	практическое занятие	Нормирование сборочных работ.	1	
104	практическое занятие	Нормирование сборочных работ.	1	
<b>Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц</b>				
105-106	теория	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.	2	
107	теория	Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.	1	
108	теория	Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	1	
109	практическое занятие	Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	1	
110	практическое занятие	Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	1	
<b>Раздел 5. Проектирование участков механических и сборочных цехов</b>				
<b>Тема 5.1. Основы проектирования участков механических и сборочных цехов</b>				
111	теория	Исходные данные для проектирования участка механического цеха.	1	
112	теория	Определение потребного количества оборудования цеха.	1	
113-114	Самостоятельная работа	Рассчитать количество основного технологического оборудования на участке и коэффициент его загрузки.	2	
115	теория	Определение площадей цеха.	1	
116	теория	Определение числа работающих в цехе.	1	
117	практическое занятие	Разработка схемы планировки участка цеха.	1	
118	практическое занятие	Разработка схемы планировки участка цеха.	1	
119-120	консультация	Основы технического нормирования.	2	
121-122	консультация	Обработка основных поверхностей типовых деталей.	2	
123	консультация	Сборка машин.	1	
124	консультация	Проектирование участков механических и сборочных цехов.	1	
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>				
<b>Тема 6.1. Промежуточная аттестация</b>				
125-130		Промежуточная аттестация	6	
Всего:			130	

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Кудряшев Е.А.. Основы технологии машиностроения : учебник / Е.А. Кудряшев, И.М. Смирнов, Е.И. Яцук. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 432 с.
2. [основная] Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104916.html> (дата обращения: 24.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.