



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 **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

МПК 02.01 Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного

Наименование

Курс и группа 4 курс ТМП-21-1

Семестр 7

Преподаватель (ФИО) Попов Павел Дмитриевич

Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 168 час

В том числе:

теоретические занятия 22 час

лабораторные работы 0 час

практические занятия 102 час

курсовое проектирование 30 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
Раздел 1. Технологический процесс сборки узлов и изделий				
Тема 1.1. Основные понятия сборки узлов и изделий				
1	теория	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения.	1	Составить глоссарий по теме
2	теория	Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей.	1	
3-4	теория	Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними.	2	
5	теория	Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.	1	повторить конспект, выучить определения
6-7	теория	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии.	2	
8	теория	Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	1	
9	консультация	Основы ресурсосбережения и охраны труда на участках механосборочных производств.	1	
Тема 1.2. Система автоматизированного проектирования САД для создания объекта				
10-11	курсовая работа	Создание и редактирование объекта сборки.	2	
12-13	курсовая работа	Создание и редактирование объекта сборки.	2	
14-15	практическое занятие	Редактирование геометрических объектов сборки.	2	подготовиться к текущему контролю
16-17	практическое занятие	Редактирование геометрических объектов сборки.	2	
18-19	практическое занятие	Редактирование геометрических объектов сборки.	2	
20-21	практическое занятие	Создание и редактирование сборочного объекта	2	
22-23	практическое занятие	Создание и редактирование сборочного объекта	2	
24	практическое занятие	Создание и редактирование сборочного объекта» (по вариантам).	1	
Тема 1.3. Системы автоматизированного проектирования при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования				
25-26	курсовая работа	Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки.	2	
27-28	курсовая работа	Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки.	2	
29-30	практическое занятие	Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР	2	

31-32	практическое занятие	Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР	2	
33	практическое занятие	Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР (по вариантам).	1	учить теоретический материал
Тема 1.4. Технология сборки соединений				
34-35	теория	Классификация соединений деталей при сборке.	2	
36	теория	Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения.	1	
37	консультация	Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	1	
38-39	практическое занятие	Расчёт болтового соединений.	2	
40-41	практическое занятие	Расчёт болтового соединений.	2	
42	практическое занятие	Расчёт болтового соединений.	1	
43	практическое занятие	Расчёт болтового соединений.	1	решение заданий по вариантам на расчет болтового соединения
44-45	курсовое проектирование	Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).	2	
46-47	курсовое проектирование	Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).	2	
Тема 1.5. Системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов или изделий				
48	теория	Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса.	1	
49-50	практическое занятие	Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе.	2	Произвести расчет параметров сборки изделия (по вариантам)
51-52	практическое занятие	Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе.	2	
Тема 1.6. Сборка типовых сборочных единиц				
53	теория	Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.	1	
54	консультация	Балансировка деталей и узлов.	1	
55-56	практическое занятие	Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками	2	
57-58	практическое занятие	Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками	2	
59	курсовая работа	Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам).	1	

60-61	практическое занятие	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2	учить теоретический материал
62-63	практическое занятие	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2	
64-65	практическое занятие	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2	
66-67	практическое занятие	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2	
68-69	практическое занятие	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2	
70-71	практическое занятие	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	2	
Тема 1.7. Основы разработки технологических процессов по сборке узлов и изделий				
72	теория	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса	1	
73	теория	Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	1	учить теоретический материал
74	теория	Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки.	1	
75-76	практическое занятие	Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.	2	
77-78	практическое занятие	Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.	2	
79	практическое занятие	Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.	1	учить теоретический материал
80	консультация	Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз.	1	
81	консультация	Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса.	1	

82	теория	Проверка качества сборки соединения.	1	повторить теоретический материал, выучить определения
83-84	практическое занятие	Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.	2	
85-86	практическое занятие	Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.	2	
87-88	практическое занятие	Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).	2	
89-90	практическое занятие	Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам).	2	
Раздел 2. Технологическая документация по сборке узлов или изделий				
Тема 2.1. Классификация технологической документации по сборке изделий.				
91-92	теория	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.	2	изучить Госты
Тема 2.2. Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производства.				
93	теория	Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж, технологические карты, комплектночные карты и карты оснастки.	1	
94-95	практическое занятие	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)	2	
96-97	практическое занятие	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)	2	
98-99	практическое занятие	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)	2	
100-101	практическое занятие	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)	2	
102-103	практическое занятие	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)	2	
104-105	практическое занятие	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)	2	
106	практическое занятие	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам)	1	
Тема 2.3. Разработка маршрутной и операционной технологии сборки узлов или изделий				

107-1 08	курсовое проектирование	Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
109-1 10	курсовое проектирование	Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
111-1 12	курсовое проектирование	Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
113-1 14	практическое занятие	Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).	2	Составить конспект на тему "Комплектовочная карта сборки изделия"
115-1 16	практическое занятие	Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
117-1 18	практическое занятие	Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
119-1 20	практическое занятие	Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
121-1 22	практическое занятие	Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам).	2	
123-1 24	Самостоятельная работа	Составление ведомости сборки кондуктора.	2	
Тема 2.4. Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий				
125	практическое занятие	Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе.	1	Составить конспект на тему занятия
126-1 27	практическое занятие	Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе.	2	
128-1 29	практическое занятие	Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе.	2	
130-1 31	практическое занятие	Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе.	2	
132-1 33	практическое занятие	Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе.	2	
134-1 35	практическое занятие	Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе.	2	
136-1 37	курсовое проектирование	Оформление технологической карты в САД-системе.	2	
138-1 39	курсовое проектирование	Оформление технологической карты в САД-системе.	2	
140	курсовое проектирование	Оформление технологической карты в САД-системе.	1	
Раздел 3. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования				
Тема 3.1. Основы для разработки планировок сборочных механических цехов				

141	теория	Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.	1	
142	консультация	Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства.	1	
Тема 3.2. Расчёт и разработка плана размещения сборочного оборудования				
143-1 44	практическое занятие	Расчёт численности персонала сборочного цеха.	2	выполнить индивидуальные задания (выдаются на занятии)
145-1 46	практическое занятие	Расчёт численности персонала сборочного цеха.	2	
147-1 48	практическое занятие	Расчёт численности персонала сборочного цеха.	2	
149-1 50	практическое занятие	Расчёт численности персонала сборочного цеха.	2	
Тема 3.3. Применение систем автоматизированного проектирования для разработки планировки сборочного цеха				
151	теория	Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.	1	
152-1 53	курсовое проектирование	Разработка КЭМ сборки узла	2	
154-1 55	курсовое проектирование	Разработка КЭМ сборки узла	2	
156-1 57	курсовое проектирование	Разработка КЭМ сборки узла	2	
158-1 59	практическое занятие	Составление планировки сборочного цеха в САД-системе	2	
160-1 61	практическое занятие	Составление планировки сборочного цеха в САД-системе	2	
162	практическое занятие	Составление планировки сборочного цеха в САД-системе	1	готовиться к промежуточной аттестации
Раздел 4. Промежуточная аттестация				
Тема 4.1. Промежуточная аттестация				
163-1 68		Промежуточная аттестация	6	
Всего:			168	

ЛИТЕРАТУРА

- [основная] Технологические процессы в машиностроении : лабораторный практикум / составители В. М. Гончаров . — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 129 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92767.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- [основная] Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 459 с. —

ISBN 978-5-4486-0574-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83341.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/83341>

3. [основная] Горохов В.А. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей : учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 576 с.