



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

15.02.16 Технология машиностроения

Наименование МДК.01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования

Курс и группа 3 курс ТМ-22-3А

Семестр 5

Преподаватель (ФИО) Каверзина Екатерина Сергеевна, Логинова Елена Александровна

Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 76 час

В том числе:

теоретические занятия 54 час

лабораторные работы 0 час

практические занятия 20 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
Раздел 1. Система классификации деталей машиностроения				
Тема 1.1. Система классификации деталей машиностроения, выпускаемых механосборочными цехами. Служебное назначение и конструкторско-технологические параметры деталей.				
1-2	теория	Понятие "машина", понятие "механизм", виды, состав, отличительные признаки. Применение машин в различных отраслях. Отрасли машиностроения. Система классификации деталей, узлов и изделий, выпускаемых машиностроительными предприятиями.	2	
3-4	теория	Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий группы тел вращения. Классификатор ЕСКД, 71-72 классы. Валы, оси, втулки, диски, детали передач.	2	
5-6	теория	Служебное назначение, конструкторско-технологические признаки изделий, не относящихся к телам группы тел вращения. 73-76 классы. Корпусные детали, плоскостные детали, детали 75 класса, детали технологической оснастки, инструмента.	2	Составить конспект по пройденным темам.
7	практическое занятие	Разработка рабочих чертежей деталей согласно техническому заданию на основе кодов классов и групп деталей и эскизов типовых деталей иллюстрированного определителя деталей ЕСКД (71 класс).	1	Закончить разработку рабочих чертежей деталей. Составить отчет по практической работе.
8	практическое занятие	Сборка и разборка узлов машин и механизмов. Составление спецификации деталей, входящих в состав механизма. Анализ технических характеристик редукторов различных типов, конструкторско-технологических параметров деталей, входящих в состав редуктора.	1	Закончить составление спецификации деталей, входящих в состав механизма. Составить отчет по практической работе.
Тема 1.2. Общие сведения о производственном и технологическом процессах.				
9-10	теория	Основные понятия и термины технологии машиностроения. Производственный и технологический процесс. Примеры технологических операций. Концентрация и дифференциация технологических операций.	2	Повторить конспект по пройденным темам.
11-12	теория	Массовое, серийное и индивидуальное производство. Основные технологические признаки. Себестоимость производства продукции. Экономические показатели производственного процесса.	2	Закончить конспект по пройденной теме.
13-14	теория	Основы технического нормирования: машинное время и порядок его определения, нормативы времени и их применение	2	
15-16	теория	Изучение типового технологического процесса производства деталей типа "Вал". Требуемый материал, инструмент, оснастка, оборудование, нормирование операций и экономические параметры	2	Составить отчет по практической работе.

17-18	Самостоятельная работа	Качество поверхностей деталей машин. Признаки, определяющие качество. Факторы, влияющие на качество. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.	2	Составление, оформление и защита реферата.
19-20	теория	Контроль качества обработки деталей с помощью универсально измерительного инструмента.	2	Составить отчёт по практической работе.
Раздел 2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин				
Тема 2.1. Анализ конструкторской документации на технологичность.				
21-22	теория	Технологичность детали: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали. ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
23-24	теория	Улучшение технологичности конструкций деталей и узлов. Параллельность и перпендикулярность поверхностей, сквозные отверстия.	2	
25-26	теория	Использование многошпиндельных сверлильных головок. Технологичность резьбы. Унификация и сокращение номенклатуры деталей.	2	Повторить конспект по пройденной теме.
27	практическое занятие	Анализ на технологичность деталей типа "Вал".	1	Закончить анализ на технологичность детали типа "Вал" согласно варианта.
28	практическое занятие	Анализ на технологичность деталей типа "Корпус".	1	Закончить анализ на технологичность деталей типа "Корпус" согласно варианта.
Тема 2.2. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей машин				
29-30	теория	Основы организации и управления процессом технологической подготовки. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Чертежи, технические условия, производственное задание выпуска.	2	Повторить конспект по пройденным темам.
31-32	теория	Технологическая документация. Спецификация-расцеховка, операционные карты сборки и обработки деталей, карты контроля, инструментальные карты, ведомость трудоемкости. Технологический анализ чертежа детали: определение поверхностей, которые должны быть обработаны, определение трудновыполнимых технических требований чертежа, определение категории точности детали по ГОСТ 17535-77 «Детали приборов высокоточные металлические. Стабилизация размеров термической обработкой. Типовые технологические процессы (с Изменением №1, с Поправкой)».	2	Закончить конспект по пройденной теме.
33-34	теория	Составление карт техпроцесса обработки деталей. Сведения о детали, эскиз, базы, план обработки, инструменты, расчетные данные, режимы резания, время обработки.	2	

35-36	теория	Свойства технологической информации и информационные связи: сбор, систематизация и анализ технологической информации, технологическая задача и информационное обеспечение её решения. Структура информационных связей в производственном процессе. Задачи технологов на машиностроительном производстве.	2	Закончить конспект.
37-38	теория	Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок: критический анализ конструкторской документации при отработке технологичности конструкции детали, учёт необходимых технических требований, исходя из служебного назначения изделия, технологический чертёж детали.	2	Повторить конспекты по пройденным темам.
39-40	практическое занятие	Оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86	2	Закончить оформление маршрутной карты и операционной карты (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86.
41	практическое занятие	Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.	1	Закончить оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.
42	практическое занятие	Оформление карты эскизов, карты наладки (одной операции) по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86.	1	
Тема 2.3. Виды и методы получения заготовок с учетом условий производства				
43-44	теория	Заготовки деталей машин, виды и методы получения. Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения при обработке на металлообрабатывающем оборудовании. Учет типа производства.	2	
45-46	теория	Способы изготовления заготовок из проката и поковок. Свободная ковка, горячая и холодная штамповка. Подготовительные операции при обработке заготовок. Правка и калибровка прутковых заготовок. Отрезка заготовок. Центровка заготовок и обработка торцев.	2	Закончить конспект.
47-48	теория	Способы изготовления отливок. Литье в кокиль, литье под давлением, точное литье по выплавляемым моделям. Литье в оболочковые формы. Изготовление заготовок из неметаллических материалов. Производство заготовок методами аддитивных технологий.	2	Закончить конспект.
49-52	теория	Особенности выбора заготовок для деталей типа тел вращения. Особенности выбора заготовок для деталей не типа тел вращения. Разбор на примерах. Особенности выбора заготовок для деталей не типа тел вращения. Разбор на примерах.	4	Повторить конспект.
53-54	практическое занятие	Выбор заготовок и расчёт припусков для различных изделий (согласно заданию).	2	Закончить выбор заготовки и расчёт припусков согласно заданию.
55	практическое занятие	Оценка материалоемкости и других факторах себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок.	1	Закончить оценку материалоемкости и других факторах себестоимости производства. Оформить отчёт по практической работе.

56	практическое занятие	Оценка материалоемкости и других факторах себестоимости производства изделий по данным о выбранных видах заготовок.	1	
Тема 2.4. Порядок расчёта припусков на механическую обработку				
57-58	теория	Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска. Расчетно-аналитический метод определения припусков.	2	Закончить конспект по теме: "Расчёт припусков на механическую обработку".
59-60	теория	Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, межоперационные припуски и допуски. Факторы, влияющие на величину припуска. Табличный метод определения припусков.	2	Закончить конспект по теме: "Расчёт припусков на механическую обработку".
61-62	теория	Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом.	2	Закончить определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом согласно варианта.
63	теория	Определение операционного припуска аналитическим методом.	1	
64	теория	Определение операционного припуска аналитическим методом.	1	
Тема 2.5. Выбор баз при обработке заготовок				
65-68	теория	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, виды баз. Выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз. Рекомендации по выбору базирующих поверхностей. Погрешности установки.	4	
69-70	практическое занятие	Влияние базирования на точность обработки. Приспособления общего назначения. Приспособления специальные. Размерные цепи при базировании. Базирование плоских деталей. Расчет погрешностей.	2	Повторить лекции по пройденным темам.
71-72	практическое занятие	Установка заготовок и проверка точности базирования с использованием измерительного инструмента.	2	Закончить конспект по пройденным темам.
73-74	практическое занятие	Расчет погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей. Расчёт погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей.	2	Продолжить расчёт погрешностей базирования деталей типа тел вращения и плоских деталей.
75	практическое занятие	Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок.	1	Закончить составление схемы базирования и установки заготовок согласно варианту.
76	практическое занятие	Выбор и обоснование технологических баз. Составление схемы базирования и установки заготовок.	1	
Всего:			76	

ИСТОЧНИКИ

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

2. [основная] Багдасарова Т.А. Технология токарных работ : учебник для СПО / Т. А. Багдасарова. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2015. - 160 с.
3. [дополнительная] Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92137.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. [дополнительная] Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92146.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей