Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 Заготовительно-штамповочное производство

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2018

Рассмотрена
цикловой комиссией
С протокол №16 от 23.05.2018 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Председатель ЦК

_____/В.К. Задорожный /

№	Разработчик ФИО
1	Захаров Роман Николаевич
2	Задорожный Виктор Константинович

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-ШТАМПОВОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	современные методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости в ЗШП;
	1.2	методы разработки конструкторской документации на элементы плазово-шаблонной оснастки;
	1.3	методы расчета технологических параметров изготовления деталей различной сложности;
	1.4	основные конструкционные авиационные материалы, применяемые для изготовления авиационных деталей;
	1.5	основные технологические процессы изготовления деталей в заготовительно-штамповочном производстве;
	1.6	основные методы защиты от коррозии авиационных деталей из различных материалов;
	1.7	методы автоматизации заготовительно-штамповочного производства.
Уметь	2.1	анализировать конструктивно-технологические свойства детали;
	2.2	анализировать методы увязки;
	2.3	составлять технологические схемы увязки плазово-шаблонной оснастки;

	2.4	проектировать технологические процессы на изготовление деталей различной сложности;
	2.5	рассчитывать технологические параметры изготовления деталей;
	2.6	выполнять чертежно-графическую документацию к проектируемым деталям.

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 144 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 48 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**144**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**96**
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	26
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**48**
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 6)	

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1		**96**			
Тема 1.1	**Современные методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости в ЗШП**	**24**			
Занятие 1.1.1 теория	Методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости. Общие сведения.	2	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.2 теория	Плазово-шаблонный метод увязки и обеспечения взаимозаменяемости	2	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.3 теория	Разбивка плазов	2	1.1, 1.2	ОК.1	
Занятие 1.1.4 теория	Шаблоны. Классификация, назначение, комплектность	2	1.1, 1.2	ОК.1	
Занятие 1.1.5 теория	Технологические отверстия в шаблонах. Информация на шаблонах	2	1.1, 1.2	ОК.1	
Занятие 1.1.6 теория	Эталонный метод увязки и обеспечения взаимозаменяемости	2	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.7 теория	Бесплазовый метод увязки и обеспечения взаимозаменяемости	2	1.1	ОК.1	
Занятие 1.1.8 теория	Текущий контроль по теме: Современные методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости в ЗШП	2	1.1, 1.2	ОК.1	1.1, 1.2
Занятие 1.1.9 теория	Методы контроля точности при различных методах увязки и обеспечения взаимозаменяемости	2	1.1, 1.7	ОК.1	
Занятие 1.1.10	Изучение конструкции шаблонов. Проектирование комплекта	6	2.1, 2.2, 2.3, 2.5,	ОК.1, ОК.2, ОК.4	

практическое занятие	шаблонов на деталь по образцу		2.6		
Тема 1.2	**Конструкционные авиационные материалы**	**14**			
Занятие 1.2.1 теория	Алюминиевые сплавы	2	1.4	ОК.1	
Занятие 1.2.2 теория	Режимы термообработки деталей из алюминиевых сплавов	2	1.4	ОК.1	
Занятие 1.2.3 теория	Магниевые сплавы	2	1.4	ОК.1	
Занятие 1.2.4 теория	Высокопрочные, коррозионностойкие, теплостойкие и износостойкие сплавы и стали	2	1.4	ОК.1	
Занятие 1.2.5 теория	Титан и титановые сплавы	2	1.4	ОК.1	
Занятие 1.2.6 теория	Методы защиты от коррозии авиационных деталей из различных материалов	2	1.6	ОК.1	
Занятие 1.2.7 практическое занятие	Текущий контроль по теме: Конструкционные авиационные материалы	2	1.4	ОК.1	1.4, 1.6, 2.2
Тема 1.3	**Технологические процессы изготовления деталей в заготовительно-штамповочном производстве**	**58**			
Занятие 1.3.1 теория	Методы раскроя листовых заготовок	2	1.3, 1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.2 теория	Раскрой листовых заготовок на ножницах	2	1.3, 1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.3 теория	Раскрой на фрезерных станках	2	1.3, 1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.4 теория	Раскрой листовых заготовок в штампах	2	1.5	ОК.1	

Занятие 1.3.5 теория	Раскрой на лазерных, плазменных и гидроабразивных станках	2	1.3, 1.5, 1.7	ОК.1	
Занятие 1.3.6 практическое занятие	Разработка карт раскроя листовых заготовок на фрезерных станках	2	2.1, 2.5	ОК.1	
Занятие 1.3.7 практическое занятие	Текущий контроль: методы раскроя листовых заготовок	2	2.5, 2.6	ОК.1	1.3, 1.7, 2.1
Занятие 1.3.8 теория	Размерное контурное травление	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.9 теория	Доводочные и вспомогательные работы при изготовлении деталей	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.10 теория	Технологические процессы изготовления обшивок одинарной кривизны	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.11 теория	Технологические процессы изготовления обшивок двойной кривизны	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.12 теория	Технологическая оснастка для изготовления обшивок двойной кривизны	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.13 теория	Изготовление деталей гибкой из листа. Гибка в штампах	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.14 теория	Гибка-формовка эластичной средой	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.15 практическое занятие	Расчет технологических параметров гибки-формовки эластичной средой	2	2.4, 2.5, 2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.3	
Занятие 1.3.16 практическое занятие	Создание моделей плоских деталей со сложными обводами, изготовление листовых деталей гибкой эластичной средой	4	2.4, 2.5	ОК.1, ОК.2, ОК.4	

Занятие 1.3.17 практическое занятие	Создание моделей плоских деталей со сложными обводами, изготовление листовых деталей гибкой эластичной средой	2	2.4, 2.5	ОК.1	2.3, 2.4, 2.5, 2.6
Занятие 1.3.18 теория	Изготовление деталей вытяжкой в штампах	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.19 теория	Изготовление деталей ротационной обработкой давлением	2	1.6	ОК.1	
Занятие 1.3.20 теория	Изготовление деталей на листоштамповочных молотах	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.21 теория	Технологическая оснастка для изготовления деталей на листоштамповочных молотах	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.22 теория	Изготовление деталей из профилей	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.23 теория	Изготовление деталей из труб	2	1.5	ОК.1	
Занятие 1.3.24 практическое занятие	Текущий контроль по теме: Технологические процессы изготовления деталей	2	1.5	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4	1.5
Занятие 1.3.25 теория	Автоматизация заготовительно-штамповочного производства	2	1.7	ОК.1	
Занятие 1.3.26 практическое занятие	Разработка технологического процесса на изготовление детали	4	2.4, 2.6	ОК.1	
Занятие 1.3.27 теория	Итоговое занятие	2	1.7	ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.8, ОК.9	
Тематика самостоятельных работ					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			

1	Подготовка доклада "Конструкция и изготовление плазов"	1			
2	Подготовка доклада "Конструкция и изготовление плазов"	1			
3	Подготовка доклада "Конструкция и изготовление плазов"	1			
4	Подготовка доклада "Конструкция и изготовление плазов"	1			
5	Подготовка доклада "Конструкция и изготовление плазов"	2			
6	Подготовка доклада "Конструкция и изготовление плазов"	1			
7	Подготовка доклада "Бесплазовый метод увязки и обеспечения взаимозаменяемости"	1			
8	Подготовка доклада "Бесплазовый метод увязки и обеспечения взаимозаменяемости"	1			
9	Подготовка доклада "Бесплазовый метод увязки и обеспечения взаимозаменяемости"	1			
10	Подготовка доклада "Бесплазовый метод увязки и обеспечения взаимозаменяемости"	1			
11	Подготовка доклада "Конструкционные авиационные материалы"	1			
12	Подготовка доклада "Конструкционные авиационные материалы"	1			
13	Подготовка доклада "Конструкционные авиационные материалы"	1			
14	Подготовка доклада "Конструкционные авиационные материалы"	1			
15	Подготовка доклада "Конструкционные авиационные материалы"	1			
16	Подготовка доклада "Конструкционные авиационные материалы"	1			
17	Подготовка доклада "Конструкционные авиационные материалы"	1			
18	Подготовка доклада "Технология операций раскроя"	1			
19	Подготовка доклада "Технология операций раскроя"	1			
20	Подготовка доклада "Технология операций раскроя"	1			
21	Подготовка доклада "Технология операций раскроя"	1			
22	Подготовка доклада "Технология операций раскроя"	1			

23	Подготовка доклада "Технология операций раскроя"	1			
24	Подготовка доклада "Технология операций раскроя"	1			
25	Подготовка доклада "Технология изготовления деталей из листового материала"	1			
26	Подготовка доклада "Технология изготовления деталей из листового материала"	1			
27	Подготовка доклада "Технология изготовления деталей из листового материала"	1			
28	Подготовка доклада "Технология изготовления деталей из листового материала"	1			
29	Подготовка доклада "Технология изготовления деталей из листового материала"	1			
30	Подготовка доклада "Технология изготовления деталей из листового материала"	1			
31	Подготовка доклада "Технология изготовления деталей из листового материала"	1			
32	Подготовка доклада "Гибка деталей"	2			
33	Подготовка доклада "Гибка деталей"	2			
34	Подготовка доклада "Гибка деталей"	1			
35	Подготовка доклада "Гибка деталей"	1			
36	Подготовка доклада "Гибка деталей"	1			
37	Подготовка доклада "Гибка деталей"	1			
38	Подготовка доклада "Гибка деталей"	1			
39	Подготовка доклада "Автоматизация заготовительно-штамповочного производства"	1			
40	Подготовка доклада "Автоматизация заготовительно-штамповочного производства"	1			

41	Подготовка доклада "Автоматизация заготовительно-штамповочного производства"	1			
42	Подготовка доклада "Автоматизация заготовительно-штамповочного производства"	1			
43	Подготовка доклада "Автоматизация заготовительно-штамповочного производства"	3			
	ВСЕГО:	144			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет заготовительно-штамповочного производства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Куликов В.П. Стандарты инженерной графики : учебное пособие / В.П. Куликов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007. - 240 с.	[дополнительная]
2.	Боголюбов С. К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 392 с., ил. - ISBN 5-217-02327-9.	[дополнительная]
3.	Грошиков А.И. Заготовительно-штамповочные работы в самолетостроении : учебник / А.И. Грошиков, В.А. Малафеев. - М. : Машиностроение, 1976. - 440 с.	[основная]
4.	В практикуме изложены краткие теоретические сведения о производстве заготовок с применением давления; показаны факторы, влияющие на этот процесс; представлено оборудование, в том числе и прогрессивное, для обработки металлов и сплавов давлением; приведена основная информация о сопутствующих процессах; даны порядок выполнения практической части работы, вопросы для самоконтроля и составления отчета. Практикум может быть использован при изучении дисциплин «Листовая штамповка», «Горячая объемная штамповка», «Теория обработки металлов давлением» по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 «Обработка	[основная]

	металлов давлением».	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа	
1.1 современные методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости в ЗШП;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7
1.2 методы разработки конструкторской документации на элементы плазово-шаблонной оснастки;	1.1.3, 1.1.4, 1.1.5
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Устный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Текущий контроль выполнения самостоятельной и практической работы	
1.4 основные конструкционные авиационные материалы, применяемые для изготовления авиационных деталей;	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5
1.6 основные методы защиты от коррозии авиационных деталей из различных материалов;	1.2.6
2.2 анализировать методы увязки;	1.1.10
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Проверка выполнения практической работы	
1.3 методы расчета технологических параметров изготовления деталей различной сложности;	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5
1.7 методы автоматизации заготовительно-штамповочного производства.	1.1.9, 1.3.5

2.1 анализировать конструктивно-технологические свойства детали;	1.1.10, 1.3.6
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Проверка выполнения практических работ	
2.3 составлять технологические схемы увязки плазово-шаблонной оснастки;	1.1.10
2.4 проектировать технологические процессы на изготовление деталей различной сложности;	1.3.15, 1.3.16
2.5 рассчитывать технологические параметры изготовления деталей;	1.1.10, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.15, 1.3.16
2.6 выполнять чертежно-графическую документацию к проектируемым деталям.	1.1.10, 1.3.7, 1.3.15
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Проверка выполнения практических работ	
1.5 основные технологические процессы изготовления деталей в заготовительно-штамповочном производстве;	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.8, 1.3.9, 1.3.10, 1.3.11, 1.3.12, 1.3.13, 1.3.14, 1.3.18, 1.3.20, 1.3.21, 1.3.22, 1.3.23

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Методы и формы: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: по выбору выполнить два теоретических и два практических

задания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 современные методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости в ЗШП;	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8, 1.1.9
1.2 методы разработки конструкторской документации на элементы плазово-шаблонной оснастки;	1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.8
1.3 методы расчета технологических параметров изготовления деталей различной сложности;	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5
1.4 основные конструкционные авиационные материалы, применяемые для изготовления авиационных деталей;	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.7
1.5 основные технологические процессы изготовления деталей в заготовительно-штамповочном производстве;	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 1.3.8, 1.3.9, 1.3.10, 1.3.11, 1.3.12, 1.3.13, 1.3.14, 1.3.18, 1.3.20, 1.3.21, 1.3.22, 1.3.23, 1.3.24
1.6 основные методы защиты от коррозии авиационных деталей из различных материалов;	1.2.6, 1.3.19
1.7 методы автоматизации заготовительно-штамповочного производства.	1.1.9, 1.3.5, 1.3.25, 1.3.27
2.1 анализировать конструктивно-технологические свойства детали;	1.1.10, 1.3.6
2.2 анализировать методы увязки;	1.1.10
2.3 составлять технологические схемы увязки плазово-шаблонной оснастки;	1.1.10
2.4 проектировать технологические процессы на изготовление деталей различной сложности;	1.3.15, 1.3.16, 1.3.17, 1.3.26
2.5 рассчитывать технологические параметры изготовления деталей;	1.1.10, 1.3.6, 1.3.7, 1.3.15, 1.3.16, 1.3.17
2.6 выполнять чертежно-графическую документацию к проектируемым деталям.	1.1.10, 1.3.7, 1.3.15, 1.3.26

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».