



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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБНОУИО «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 №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 | 15   |

# 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

| <b>Виды учебной работы</b>                                              | <b>Объем часов</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>                              | <b>144</b>         |
| <b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>                                | <b>96</b>          |
| в том числе:                                                            |                    |
| лабораторные работы                                                     | 0                  |
| практические занятия                                                    | 26                 |
| курсовая работа, курсовой проект                                        | 0                  |
| <b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>                          | <b>48</b>          |
| 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                |
| <b>Раздел 1</b>       |                                                                                                                                                                        | <b>96</b>   |                         |                         |                  |
| <b>Тема 1.1</b>       | <b>Современные методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости в ЗПП</b>                                                                                                | <b>24</b>   |                         |                         |                  |
| 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 ЗПП                                                                             | 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      |      |               |
| <b>Тема 1.2</b>                    | <b>Конструкционные авиационные материалы</b>                                                    | <b>14</b> |          |      |               |
| 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               | Магниевого 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 |
| <b>Тема 1.3</b>                    | <b>Технологические процессы изготовления деталей в заготовительно-штамповочном производстве</b> | <b>58</b> |          |      |               |
| 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<br>теория                   | Раскрой на лазерных, плазменных и гидроабразивных станках                                                     | 2 | 1.3, 1.5, 1.7 | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.6<br>практическое<br>занятие  | Разработка карт раскроя листовых заготовок на фрезерных станках                                               | 2 | 2.1, 2.5      | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.7<br>практическое<br>занятие  | Текущий контроль: методы раскроя листовых заготовок                                                           | 2 | 2.5, 2.6      | ОК.1             | 1.3, 1.7, 2.1 |
| Занятие 1.3.8<br>теория                   | Размерное контурное травление                                                                                 | 2 | 1.5           | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.9<br>теория                   | Доводочные и вспомогательные работы при изготовлении деталей                                                  | 2 | 1.5           | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.10<br>теория                  | Технологические процессы изготовления обшивок одинарной кривизны                                              | 2 | 1.5           | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.11<br>теория                  | Технологические процессы изготовления обшивок двойной кривизны                                                | 2 | 1.5           | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.12<br>теория                  | Технологическая оснастка для изготовления обшивок двойной кривизны                                            | 2 | 1.5           | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.13<br>теория                  | Изготовление деталей гибкой из листа. Гибка в штампах                                                         | 2 | 1.5           | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.14<br>теория                  | Гибка-формовка эластичной средой                                                                              | 2 | 1.5           | ОК.1             |               |
| Занятие 1.3.15<br>практическое<br>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<br>практическое<br>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<br>практическое<br>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<br>теория                  | Изготовление деталей вытяжкой в штампах                                                                       | 2              | 1.5      | ОК.1                               |                    |
| Занятие 1.3.19<br>теория                  | Изготовление деталей ротационной обработкой давлением                                                         | 2              | 1.6      | ОК.1                               |                    |
| Занятие 1.3.20<br>теория                  | Изготовление деталей на листоштамповочных молотах                                                             | 2              | 1.5      | ОК.1                               |                    |
| Занятие 1.3.21<br>теория                  | Технологическая оснастка для изготовления деталей на листоштамповочных молотах                                | 2              | 1.5      | ОК.1                               |                    |
| Занятие 1.3.22<br>теория                  | Изготовление деталей из профилей                                                                              | 2              | 1.5      | ОК.1                               |                    |
| Занятие 1.3.23<br>теория                  | Изготовление деталей из труб                                                                                  | 2              | 1.5      | ОК.1                               |                    |
| Занятие 1.3.24<br>практическое<br>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<br>теория                  | Автоматизация заготовительно-штамповочного производства                                                       | 2              | 1.7      | ОК.1                               |                    |
| Занятие 1.3.26<br>практическое<br>занятие | Разработка технологического процесса на изготовление детали                                                   | 4              | 2.4, 2.6 | ОК.1                               |                    |
| Занятие 1.3.27<br>теория                  | Итоговое занятие                                                                                              | 2              | 1.7      | ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.8, ОК.9 |                    |
| <b>Тематика самостоятельных работ</b>     |                                                                                                               |                |          |                                    |                    |
| Номер по<br>порядку                       | Вид (название) самостоятельной работы                                                                         | Объем<br>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 СПО / С.К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2006. - 336 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [дополнительная]                                                     |
| 3. | Грошиков А.И. Заготовительно-штамповочные работы в самолетостроении : учебник / А.И. Грошиков, В.А. Малафеев. - М. : Машиностроение, 1976. - 440 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [основная]                                                           |
| 4. | Килов А.С. Заготовительно-штамповочное производство и обработка металлов давлением : практикум для СПО / Килов А.С., Тавтилов И.Ш.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4488-0578-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92124.html">https://www.iprbookshop.ru/92124.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | [основная]                                                           |

## 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                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Текущий контроль № 1.</b><br><b>Методы и формы:</b> Письменный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> Проверочная работа                                            |                                                 |
| 1.1 современные методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости в ЗПП;                                                                                                 | 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                             |
| <b>Текущий контроль № 2.</b><br><b>Методы и формы:</b> Устный опрос (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> 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                                          |
| <b>Текущий контроль № 3.</b><br><b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> 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                                                                                                                   |
| <b>Текущий контроль № 4.</b><br><b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Опрос)<br><b>Вид контроля:</b> 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                                                                                                           |
| <b>Текущий контроль № 5.</b><br><b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Сравнение с аналогом)<br><b>Вид контроля:</b> 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

| <b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                        | <b>Индекс темы занятия</b>                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 современные методы увязки и обеспечения взаимозаменяемости в ЗПП;                                  | 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».