

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю. Рыжков

01.05.2023 г.



## Математика

### Рабочая программа дисциплины

Закреплена за  
цикловой комиссией

Учебный план

**Естественно-научные дисциплины**

25.02.01\_21\_0234.plx

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (на базе 9 классов для групп 234 курсов)

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

Квалификация

**техник**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

90

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 4

аудиторные занятия

60

самостоятельная работа

30

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 4 (2.2) |        | Итого |    |
|---|---------|--------|-------|----|
|   | Неделя  | 21 3/6 |       |    |
| Вид занятий                               | уп      | рп     | уп    | рп |
| Лекции                                    | 40      | 40     | 40    | 40 |
| Практические                              | 20      | 20     | 20    | 20 |
| Итого ауд.                                | 60      | 60     | 60    | 60 |
| Контактная работа                         | 60      | 60     | 60    | 60 |
| Сам. работа                               | 30      | 30     | 30    | 30 |
| Итого                                     | 90      | 90     | 90    | 90 |

Программу составил(и):

Преподаватель, Бабкина Нина Федоровна \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Преподаватель, Крюкова Галина Владимировна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Математика**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 389)

составлена на основании учебного плана:

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (на базе 9 классов для групп 123 курсов)

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного методическим советом отделения ТЭЛАиД от 01.09.2023 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии

**Естественно-научные дисциплины**

Протокол от 31.08.2023 г. № 1

Председатель цикловой комиссии Работаева Е.В. \_\_\_\_\_

Программа проверена:

Начальник отдела качества Е.Е. Байкова \_\_\_\_\_

Зав. УМК Кормилицина О.В. \_\_\_\_\_

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |
|---|---|
| 1.1   | В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:   |
| 1.2   | Знать:<br>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ (программа подготовки специалистов среднего звена);<br>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>- основные понятия и методы математического анализа;<br>- основы интегрального и дифференциального исчисления;<br>- основные понятия и методы дискретной математики;<br>- основные понятия и методы линейной алгебры;<br>- основные понятия и методы теории комплексных чисел;<br>- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики |
| 1.3   | Уметь:<br>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности  |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |   |
|--|---|
| Цикл (раздел) ОП:  | ЕН  |
| <b>2.1</b>   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1  | Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку по Математике.  |
| 2.1.2  | Учебная дисциплина «Математика» входит в цикл Естественных дисциплин ППССЗ и является базовой для успешного освоения специальности.                     |
| 2.1.3  | Изучение данной дисциплины необходимо для успешного освоения цикла ЕН учебного плана, ряда профессиональных дисциплин, формирующих компетенции ОК2-ОК4. |
| 2.1.4  | Физика  |
| 2.1.5  | Математика  |
| 2.1.6  | Информатика   |
| <b>2.2</b>   | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                                   |
| 2.2.1  | Учебная практика  |
| 2.2.2  | Материаловедение  |
| 2.2.3  | Метрология, стандартизация и подтверждение качества   |
| 2.2.4  | Физика  |
| 2.2.5  | Электротехника  |
| 2.2.6  | Инженерная графика  |
| 2.2.7  | Электронная техника   |
| 2.2.8  | Цифровые технологии   |
| 2.2.9  | Информатика   |
| 2.2.10   | Техническая механика  |
| 2.2.11   | Автоматика и управление   |
| 2.2.12   | Летательные аппараты и двигатели  |
| 2.2.13   | Радиоэлектронное оборудование воздушных судов   |
| 2.2.14   | Экологические основы природопользования   |
| 2.2.15   | Приборное оборудование воздушных судов  |
| 2.2.16   | Техническая эксплуатация авиационного оборудования  |
| 2.2.17   | Экономика отрасли   |
| 2.2.18   | Защита дипломного проекта (работы)  |

| <b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   |
|---|
| <b>ОК 2:</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     |
| <b>ОК 4:</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| <b>ОК 5:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  |

ПК 1.1: Поддерживать и сохранять летную годность летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем на этапе технической эксплуатации.

ПК 1.2: Обеспечивать техническую эксплуатацию летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 1.3: Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.

ПК 1.4: Проводить комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности летательных аппаратов базового типа и их двигателей к использованию по назначению.

ПК 1.5: Вести учет срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин и продолжительности простоев авиационной техники.

ПК 2.2: Осуществлять планирование и организацию производственных работ в стандартных ситуациях.

ПК 2.3: Осуществлять контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте летательных аппаратов базового типа, их двигателей и функциональных систем.

ПК 2.4: Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                       | Литература и эл. ресурсы        | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-----------------------------------|---------------------------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Введение</b>  |                |       |                                   |                                 |            |
| 1.1         | Введение<br>Вопросы:<br>Роль и место математики в современном мире, общность её понятий и представлений.<br>Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.<br>/Лек/  | 4              | 2     | ОК 2 ОК 4<br>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 | Л1.1Л2.1Л3.2<br>Л3.3 Л3.4<br>Э3 | Тест       |
|             | <b>Раздел 2. Раздел 1. Математический анализ</b>   |                |       |                                   |                                 |            |
| 2.1         | Тема 1.1. Основные понятия и методы математического анализа.<br>Вопросы: Основные понятия и методы математического анализа. Понятие функции. Функция одной независимой переменной. Предел и непрерывность функции. Правила раскрытия неопределенностей.<br>Определение производной. -2 часа<br>/Лек/ | 4              | 2     | ОК 2 ОК 4<br>ПК 1.3 ПК 1.4        | Л1.1Л2.1Л3.4<br>Э3              | Тест       |
| 2.2         | Тема 1.2. Основы дифференциального исчисления.<br>Вопросы:<br>Производная и дифференциал. Общая схема исследования функции.-2 часа<br>Производные высших порядков.<br>Геометрические приложения производной.<br>/Лек/  | 4              | 4     | ОК 2 ОК 4<br>ПК 2.3 ПК 2.4        | Л2.1<br>Э3                      | Тест       |

|     |  |   |   |                     |                                       |                          |
|-----|--|---|---|---------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 2.3 | Практическое занятие №1<br>Таблица производных. Правила дифференцирования. Вычисление производной сложной функции. -2 часа<br>Практическое занятие №2<br>Производные высших порядков. Геометрические приложения производной. Физические приложения производной. -2 часа<br>/Пр/                              | 4 | 4 | ОК 2 ОК 5<br>ПК 2.2 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Л3.2<br>Э2 Э3         | Образцы решения задач    |
| 2.4 | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение примеров по нахождению производной. Решение прикладных задач.<br>/Ср/  | 4 | 6 | ОК 2 ОК 4<br>ПК 2.4 | Л1.1Л2.1Л3.4<br>Э2                    | Решение прикладных задач |
| 2.5 | Тема 1.3. Основы интегрального исчисления<br>Вопросы: Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Основные методы интегрирования. Таблица простейших интегралов. Понятие определённого интеграла. -2 часа<br>Замена переменной в неопределённом интеграле. -2 часа<br>/Лек/ | 4 | 4 | ОК 2 ОК 5<br>ПК 1.4 | Л1.1Л2.1Л3.3<br>Э1 Э3                 | Тест                     |
| 2.6 | Практическое занятие №3<br>Методы интегрирования: непосредственное интегрирование неопределённых интегралов. замена переменной, подведение под знак дифференциала. -2 часа<br>Практическое занятие №4<br>Замена переменной в неопределённом интеграле -2 часа /Пр/   | 4 | 4 | ОК 2 ОК 4<br>ПК 2.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Л3.3<br>Э2 Э3 | Образцы решения задач    |
| 2.7 | Тема 1.3 Основы интегрального исчисления<br>Вопросы:<br>Вычисление определённых интегралов. Замена переменных в определённых интегралах. -2 часа<br>Приложения определённых интегралов. Решение прикладных задач-2 часа<br>/Лек/   | 4 | 4 | ОК 4 ОК 5<br>ПК 1.4 | Л1.1Л2.1Л3.3<br>Э1 Э3                 | Тест                     |
| 2.8 | Практическое занятие №5<br>Вычисление определённых интегралов. -2 часа<br>Практическое занятие №6<br>Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Приложения определённых интегралов. -2 часа<br>/Пр/  | 4 | 4 | ОК 2 ОК 4<br>ПК 1.5 | Л1.1Л2.1Л3.3<br>Э1 Э3                 | Образцы решения задач    |
| 2.9 | Самостоятельная работа<br>Решение задач по вычислению определённых интегралов. Решение задач на приложения определённого интеграла.<br>/Ср/  | 4 | 6 | ОК 2 ОК 4<br>ПК 1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1Л3.1<br>Л3.3<br>Э2 Э3 | Решение прикладных задач |

|     |   |   |   |                     |                               |                          |
|-----|---|---|---|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
|     | <b>Раздел 3. Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>   |   |   |                     |                               |                          |
| 3.1 | Тема 2.1. Определители и матрицы<br>Вопросы:<br>Матрицы. Действия с матрицами.-2 часа<br>Определители. Вычисление определителей. -2 часа<br>Обратная матрица. 2 часа /Лек/  | 4 | 6 | ОК 5 ПК<br>1.3      | Л1.1Л2.1<br>Э1                | Тест                     |
| 3.2 | Тема 2.1 Практическое занятие №7<br>Определители. Вычисление определителей второго и третьего порядков.- 2 часа<br>/Пр/   | 4 | 2 | ОК 2 ОК 4<br>ПК 1.1 | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э2    | Образцы решения задач    |
| 3.3 | Самостоятельная работа<br>Вычисление определителей. Действия над матрицами.<br>/Ср/   | 4 | 4 | ОК 2 ОК 4<br>ПК 1.5 | Л1.1Л2.1Л3.4<br>Э2            | Решение прикладных задач |
| 3.4 | Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений.<br>Вопросы: Системы уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений.<br>/Лек/   | 4 | 2 | ОК 2 ПК<br>2.2      | Л1.1Л2.1<br>Э2                | Тест                     |
| 3.5 | Практическое занятие №8<br>Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, методом матричного исчисления.<br>/Пр/   | 4 | 2 | ОК 2 ОК 4<br>ПК 2.3 | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э2    | Образцы решения задач    |
| 3.6 | Самостоятельная работа<br>Решение систем линейных алгебраических уравнений.<br>/Ср/   | 4 | 4 | ОК 2 ПК<br>1.2      | Л1.1Л2.1Л3.4<br>Э2            | Решение прикладных задач |
|     | <b>Раздел 4. Раздел 3. Основные понятия и методы теории комплексных чисел</b>   |   |   |                     |                               |                          |
| 4.1 | Тема 3.1. Алгебраическая форма комплексного числа<br>Вопросы: Комплексные числа. Основные понятия. Формы комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. Степени мнимой единицы. =2 часа<br>Действия над комплексными числами в алгебраической форме. 2 часа<br>/Лек/ | 4 | 4 | ОК 5 ПК<br>1.2      | Л1.1Л2.1<br>Э2                | Тест                     |
| 4.2 | Практическое занятие №9<br>Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. - 2 часа<br>/Пр/  | 4 | 2 | ОК 4 ПК<br>1.3      | Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э2 Э3 | Образцы решения задач    |
| 4.3 | Самостоятельная работа<br>Решение примеров и задач на действия над комплексными числами.<br>/Ср/  | 4 | 3 | ОК 2 ПК<br>2.4      | Л1.1Л2.1Л3.4<br>Э1            | Решение прикладных задач |

|     |   |   |   |                |                    |                          |
|-----|---|---|---|----------------|--------------------|--------------------------|
|     | <b>Раздел 5. Раздел 4. Основные понятия и методы дискретной математики</b>  |   |   |                |                    |                          |
| 5.1 | Тема 4.1. Теория множеств<br>Комбинаторика<br>Вопросы: Элементы дискретного анализа. Математическая логика.<br>Теория множеств. -2 часа<br>Комбинаторика. Вычисление числа сочетаний, числа размещений, числа перестановок. 2 часа /Лек/  | 4 | 4 | ОК 2 ПК<br>1.4 | Л1.1Л2.1<br>Э1     | Тест                     |
| 5.2 | Самостоятельная работа<br>Решение комбинаторных задач.<br>/Ср/  | 4 | 3 | ОК 4 ПК<br>2.3 | Л1.1Л2.1Л3.4<br>Э1 | Решение прикладных задач |
|     | <b>Раздел 6. Раздел 5. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>  |   |   |                |                    |                          |
| 6.1 | Тема 5.1. Основные понятия и методы теории вероятностей<br>Вопросы: Основные понятия и определения теории вероятностей.<br>Классическое определение вероятности.<br>Основные теоремы теории вероятностей. -2 часа<br>Закон распределения вероятностей случайной величины. Функция распределения вероятностей случайной величины. - 2 часа /Лек/ | 4 | 4 | ОК 2 ОК 5      | Л1.1Л2.1<br>Э1     | Тест                     |
| 6.2 | Практическое занятие №10<br>Закон распределения вероятностей случайной величины. Функция распределения вероятностей случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. 2 часа<br>/Пр/   | 4 | 2 | ОК 4 ПК<br>1.4 | Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э2 | Образцы решения задач    |
| 6.3 | Самостоятельная работа<br>Решение задач по теме «Классическое определение вероятности события».<br>/Ср/   | 4 | 2 | ОК 2 ПК<br>1.3 | Э2                 | Решение прикладных задач |
| 6.4 | Тема 5.2. Основные понятия и методы математической статистики<br>Вопросы: Выборка и ее представление. -2 часа<br>Статистическое оценивание.<br>Статистические оценки параметров распределения. /Лек/  | 4 | 4 | ОК 5 ПК<br>1.1 | Л1.1Л2.1<br>Э2     | Тест                     |
| 6.5 | Самостоятельная работа<br>Решение задач по математической статистике. Нахождение числовых характеристик выборки.<br>/Ср/  | 4 | 2 | ОК 4 ПК<br>1.2 | Л1.1Л2.1Л3.4<br>Э3 | Решение прикладных задач |

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|                     |          |                   |
|---------------------|----------|-------------------|
| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---------------------|----------|-------------------|

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год |
|------|---------------------|--|-------------------|
| Л1.1 | Богомолов Н.В.      | Математика. Учебник: для СПО   | Юрайт, 2018       |
| Л1.2 | Богомолов Н.В.      | Математика. Учебное пособие. Практические занятия по математике. Часть 1.: для СПО | Юрайт, 2018       |
| Л1.3 | Богомолов В.Н.      | Математика. Учебное пособие. Практические занятия. Часть 2.: для СПО               | Юрайт, 2018       |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители               | Заглавие                     | Издательство, год |
|------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Л2.1 | Григорьев В.П.,<br>Дубинский Ю.А. | Математика. Учебник: для СПО | Академия, 2014    |

#### 6.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год           |
|------|---------------------|--|-----------------------------|
| Л3.1 | Бабкина Н.Ф.        | Математика. Методические указания для практических занятий: для СПО                | ЕАТК им. В.П. Чкалова, 2023 |
| Л3.2 | Крюкова Г.В.        | Математика. Дифференциальное исчисление: для СПО                                   | ЕАТК им. В.П. Чкалова, 2018 |
| Л3.3 | Крюкова Г.В.        | Математика. Неопределенный интеграл: для СПО                                       | ЕАТК им. В.П. Чкалова, 2018 |
| Л3.4 | Крюкова Г.В.        | Математика. Методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы: для СПО | ЕАТК им. В.П. Чкалова, 2018 |

#### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

|    |   |
|----|---|
| Э1 | Информационные, тренировочные и контрольные материалы |
| Э2 | Математика: определения, формулы, теоремы             |
| Э3 | Библиотека электронных учебных пособий по математике  |

#### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Образовательная платформа "Юрайт"   |
| 6.3.1.2 | НИИ мониторинга качества профессионального образования  |
| 6.3.1.3 | Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов  |
| 6.3.1.4 | ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС  |
| 6.3.1.5 | Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам<br><a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a> |
| 6.3.1.6 | Образовательный портал <a href="https://nauka.club/">https://nauka.club/</a>  |
| 6.3.1.7 | Онлайн-журнал Развитие авиации в России <a href="https://navfly.ru/sozdanieaviachii/razvitaviavruss/">https://navfly.ru/sozdanieaviachii/razvitaviavruss/</a>       |
| 6.3.1.8 | Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org   |

#### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Образовательная платформа Юрайт - доступ к 3755 учебным изданиям через личные кабинеты обучающихся и преподавателей |
| 6.3.2.2 | Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации                                  |
| 6.3.2.3 | ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)                                   |
| 6.3.2.4 | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  |
| 6.3.2.5 | Образовательный портал  |
| 6.3.2.6 | Свободно распространяемый офисный пакет OpenOffice.org  |

#### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

|     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.<br>Оборудование учебного кабинета:<br>- посадочные места по количеству обучающихся;<br>- рабочее место преподавателя;<br>- доска.<br>Технические средства обучения: персональный компьютер, интерактивная доска, графопроектор. |
|-----|---|

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ /ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика» ОК2, ОК3, ОК4 проверяются на основании следующих форм контроля обучения:



- устные и письменные опросы;
- индивидуальные задания,
- индивидуальная самостоятельная работа;
- самопроверка и взаимопроверка работ,
- практические занятия,
- выполнение экзаменационной работы;
- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины.
- оценка результатов тестирования,
- проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам,
- оценка устных ответов.

ПК1.1-1.5, ПК2.2-2.4 проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

- выполнение практико-ориентированных заданий;
- решение прикладных задач.

Методы оценки результатов обучения:

- мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся;
- итоговое тестирование – независимая экспертиза качества результатов освоения дисциплины по тестам ФЭПО на портале i-exsam.ru.

На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, традиционные технологии, технология развития критического мышления, технология проблемного (развивающего) обучения, онлайн-технологии. РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.

