

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора филиала по УМР  
С.Ю.Рыжков  
09 09 2023 г.



## Инженерная графика

### Рабочая программа дисциплины

Закреплена за  
цикловой комиссией

Учебный план

#### Общетеchnические дисциплины

25.02.01\_23\_123.plx

Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (на базе 11 классов для всех групп)

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

Квалификация

**техник**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

150

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой 2

аудиторные занятия

100

самостоятельная работа

50

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	14		21 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Практические	52	52	48	48	100	100
Итого ауд.	52	52	48	48	100	100
Контактная работа	52	52	48	48	100	100
Сам. работа	26	26	24	24	50	50
Итого	78	78	72	72	150	150

Программу составил(и): Мирков  
Препод., Чиркова М. Б.

Рецензент(ы):  
кни, Препод., Бычкин В.М. В.М.

Рабочая программа дисциплины

**Инженерная графика**

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 11 классов для всех групп)

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

утвержденного методическим советом отделения ТЭЛАиД от 30.08.2023 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии

**Общетехнические дисциплины**

Протокол от 30.08.2023 г. № 1.

Председатель цикловой комиссии Бычкин В.М. предс. цикловой комиссии ОТД В.М.

Программа проверена:  
Начальник отдела качества Е.Е. Байкова

Методист / Зав. УМК О. В. Кормилицина О.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</li> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</li> <li>- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li> <li>- технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- типы и назначение спецификации, правила их чтения и составления.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</li> </ul>
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ОП
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Материаловедение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

:

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

:

**ПК 2.5:** Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.

:

**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. Геометрическое черчение.</b>					
1.1	Тема 1.1. Правила оформления чертежей. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68*. Масштабы по ГОСТ 2.302-68*. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.2	Тема 1.1. Правила оформления чертежей. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68*. Основная надпись по ГОСТ 2.104-68*. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

1.3	<p>Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.</p> <p>Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений.</p> <p>Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей.</p> <p>Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса.</p> <p>Внешнее и внутреннее сопряжение.</p> <p>/Пр/</p>	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2 Л3.1Л2.1 Э2	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
-----	--	---	---	--------	-----------------------------	--

1.4	Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров на чертеже. Тема 1.4. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах. Комплексная работа. Задание ГР01. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
1.5	Выполнение графического задания ГР01 «Комплексная работа» /Ср/	1	6	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденного раздела дисциплины в форме выполнения графической работы
<b>Раздел 2. Раздел 2. Проекционное черчение. (Основы начертательной геометрии).</b>						
2.1	Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр. Монжа. Образование проекций. Виды проецирования. Эпюр Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.2	Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр. Монжа. Проецирование отрезка прямой. Задание ГР02. «Проекции геометрических тел». /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.3	Тема 2.2. Плоскость. Изображение плоскости на комплексном чертеже. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.4	Тема 2.3. Поверхности и тела. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней). Задание ГР02. «Проекции геометрических тел». /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.5	Тема 2.4. Аксонометрические проекции. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: Прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Задание ГР02. «Проекции геометрических тел». /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
2.6	Тема 2.5. Способы преобразования проекций. Способ перемены плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций. Задание ГР03. «Сечение цилиндра плоскостью». /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы

2.7	Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями. Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел вращения. Изображение усеченных геометрических тел вращения в прямоугольной изометрической проекции. Задание ГР03. «Сечение цилиндра плоскостью». /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
2.8	Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхности тел. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Задание ГР04. «Пересечение поверхностей вращения». /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы
2.9	Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхности тел. Построение изометрической проекции пересекающихся тел вращения. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
2.10	Тема 2.8. Проекция моделей. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Упражнение 1.Построение 3 проекций модели с натуры. Упражнение 2.Построение 3 проекций модели по аксонометрии. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3 Э5	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
2.11	Тема 2.8. Проекция моделей. Задание ГР05. «Три проекции модели». Построение третьей проекции модели по двум заданным. /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3 Э5	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы
2.12	Выполнение графического задания ГР02 «Проекция геометрических тел» /Ср/	1	4	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы
2.13	Выполнение графического задания ГР03 «Сечение цилиндра плоскостью» /Ср/	1	6	ПК 1.3 ПК 2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы
2.14	Выполнение графического задания ГР04 «Пересечение поверхностей вращения» /Ср/	1	5	ПК 1.3 ПК 2.4	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы
2.15	Выполнение графических работ (ГР). /Ср/	1	5	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	Контроль пройденного раздела дисциплины в форме выполнения графических работ.
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Техническое рисование.</b>					

3.1	Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела. Тема 3.2. Технический рисунок модели. Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шрафировкой). Приемы построения рисунков моделей Задание ГР06. «Технический рисунок». /Пр/	1	2	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	Контроль пройденного раздела дисциплины в форме выполнения графической работы.
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Машиностроительное черчение.</b>					
4.1	Тема 4.1. Конструкторская документация и правила разработки и оформления конструкторской документации. Машиностроительный чертеж, его назначение. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Обзор стандартов ЕСКД. Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения. Виды: назначение, расположение основных, местных и дополнительных видов. /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	Контроль пройденного раздела дисциплины в форме выполнения графических работ.
4.2	Тема 4.2. Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения. Разрезы: горизонтальный, вертикальные: фронтальный и профильный; наклонный. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные, Разрезы через тонкие стенки ребра. /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3 Э4	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
4.3	Тема 4.2. Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3 Э4	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
4.4	Тема 4.2. Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частичные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Задание ГР07. «Виды, разрезы, сечение». /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3 Э4	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms

4.5	Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условные изображения резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Упражнение 3. «Измерение и обозначение резьбы». /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
4.6	Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи деталей. Формы деталей и ее элементы. Понятие о конструкторских и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Центровые отверстия, галтели, проточки. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.7	Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи деталей. Понятие о шероховатости поверхности. Правила нанесения на чертеже ее обозначений. Задание ГР08. «Эскиз детали с резьбой с применением необходимых разрезов». /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э3 Э4	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.8	Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые соединения деталей. /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Контроль пройденного материала в виде теста на платформе Forms
4.9	Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Изображения неразъемных соединений. Заклепочные соединения. Сварные соединения. /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы
4.10	Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Задание ГР09 "Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощенно по ГОСТ 2.315 – 68." /Пр/	1	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.11	Тема 4.6. Зубчатые передачи. Основные виды передач. Основные параметры зубчатых колес. /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.12	Тема 4.6. Зубчатые передачи. Задание ГР10. «Выполнение эскиза зубчатого колеса». /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.13	Тема 4.6. Зубчатые передачи. Условные изображения цилиндрической зубчатой передачи по ГОСТу. /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.



4.14	Тема 4.6. Зубчатые передачи. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Задание ГР10. Выполнение чертежа «Передача зубчатая». /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.15	Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж изделий, назначение и содержание. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.16	Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенной для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.17	Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Задание ГР11. «Эскизы деталей сборочной единицы». /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.18	Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Изображение пружин. /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.19	Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Последовательность выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор формата. Штриховка на разрезах и сечения. Размеры на сборочных чертежах. Изображение контуров пограничных деталей. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Задание ГР11. «Выполнение сборочного чертежа». /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.20	Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификаций. Обозначение изделий и его составных частей. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Задание ГР11. «Выполнение сборочного чертежа и спецификации». /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.21	Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Задание ГР11. «Комплект документации на сборочную единицу». /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.22	Тема 4.8. Чтение и детализация чертежей. Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы

4.23	Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей. Увязка сопрягаемых размеров. /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы
4.24	Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей. Увязка сопрягаемых размеров. Задание ГР12. «Детализирование сборочного чертежа». /Пр/	2	2	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы
4.25	Выполнение графического задания ГР07 «Виды, разрезы, сечение» /Ср/	2	4	ПК 1.3 ПК 2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3 Э4	Обобщение изученного материала дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.26	Выполнение графического задания ГР10 «Передача зубчатая» /Ср/	2	4	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Обобщение изученного материала дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.27	Выполнение графического задания ГР11 «Комплект документации на сборочную единицу» /Ср/	2	4	ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Обобщение изученного материала дисциплины в форме выполнения графической работы
4.28	Выполнение графического задания ГР12 «Детализирование сборочного чертежа» /Ср/	2	3	ПК 1.3 ПК 2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3	Обобщение изученного материала дисциплины в форме выполнения графической работы.
4.29	Выполнение графических работ (ГР). /Ср/	2	5	ПК 1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э1 Э3 Э4	Обобщение изученного материала дисциплины в форме выполнения графических работ.
	<b>Раздел 5. Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности.</b>					
5.1	Тема 5.1. Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности. Общие сведения о схемах. Разновидности схем. Принципиальная кинематическая схема. Условные графические изображения. Гидравлическая и пневматическая принципиальные схемы. Условные графические обозначения. Принципиальная электрическая схема. /Пр/	2	2	ПК 2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения графической работы.

5.2	Тема 5.1. Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности. Условные графические обозначения. Задание ГР13. «Схема по специальности». /Пр/	2	2	ПК 2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	Обобщение изученного материала раздела дисциплины в форме выполнения графической работы.
	<b>Раздел 6. Раздел 6. Компьютерная графика.</b>					
6.1	Тема 6.1. Средства инженерной графики. Графика ЭВМ, как по системе САПР. Пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. Изучение графического редактора КОМПАС-ГРАФИК с модулем трехмерного твердотельного моделирования – 3D. Инструментальная панель, панель расширенных команд, команда. Ввод отрезка, текущий стиль прямой, изменение текущего стиля прямой, удаление объекта, отмена операций. /Пр/	2	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	Обобщение изученного материала раздела дисциплины в форме выполнения пространственной модели.
6.2	Тема 6.1. Средства инженерной графики. Упражнение 1. Построение линий горизонтальных, вертикальных, окружностей. Команда непрерывный ввод объектов. Измерение длины отрезка. /Пр/	2	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения упражнений.
6.3	Тема 6.1. Средства инженерной графики. Упражнение 2. Построение ломаной линии по длине и углу наклона прямой и по координатам конечной точки отрезка. Редактирование координат точки. Упражнение 3. Построение кривой линии по точкам (сплайн). /Пр/	2	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения упражнений.
6.4	Тема 6.1. Средства инженерной графики. Упражнение 4. Использование глобальных привязок. Упражнение 5. Использование локальных и клавиатурных привязок. /Пр/	2	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения упражнений.
6.5	Тема 6.1. Средства инженерной графики. Упражнение 6. Простановка точек равномерно по замкнутому элементу. Упражнение 7. Простановка точек пересечения геометрических объектов. /Пр/	2	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения упражнений.

6.6	Тема 6.1. Средства инженерной графики. Упражнение 8. Ввод вспомогательной параллельной прямой. Построение окружности с использованием Геометрического калькулятора. Построение окружности заданного радиуса с использованием кнопки «Запомнить состояние» на панели специального управления. Упражнение 9. Построение прямоугольника по двум его вершинам, построение прямоугольника по его высоте и ширине. Построение правильных многоугольников. /Пр/	2	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э2	Контроль пройденной темы дисциплины в форме выполнения упражнений.
6.7	Тема 6.1. Средства инженерной графики. Практическая работа. Построение чертежа детали «Пластина» и ее пространственной модели. Работа с видами, с форматами. Выполнение скруглений. Нанесение размеров, обозначение шероховатости поверхности, оформление основной надписи. /Пр/	2	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э4 Э5	Обобщение изученного материала раздела дисциплины в форме выполнения пространственной модели.
6.8	Тема 6.1. Средства инженерной графики. Пространственная модель детали. /Пр/	2	2	ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Л1.3Л2.1Л3.1 Э5	Обобщение изученного материала раздела дисциплины в форме выполнения пространственной модели.
6.9	Построение пространственной модели детали /Ср/	2	4	ПК 2.4	Л1.3Л2.1Л3.1 Э5	Обобщение изученного материала дисциплины в форме выполнения пространственной модели.

#### 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
Л1.1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для СПО	Юрайт, 2020
Л1.2	Боголюбов С. К	Инженерная графика: Учебник для СПО	Машиностроение, 2019
Л1.3	Миронов Б. Г.	Инженерная и компьютерная графика: Учебник для СПО	Высшая школа, 2019

###### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чекмарев А. А	Справочник по черчению: Учебник для СПО	Академия, 2020

###### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Чиркова М. Б.	Инженерная графика: Метод указания по изучению курса: Для СПО	Егорьевск: ЕАТК - филиал МГТУ ГА, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Чиркова М.Б.	Проекционное черчение. Комплексные чертежи точки, отрезка, плоскости.: Методические указания	ЕАТК им.В.П. Чкалова, 2019
Л3.3	Чиркова М.Б.	Проекционное черчение. Метод.указания по выполнению расчетно-графических работ: Метод.указания по выполнению расчетно-графических работ	ЕАТК им.В.П.Чкалова, 2019
Л3.4	Чиркова М.Б.	Машиностроительное черчение.Передача зубчатая.: Метод.указания по выполнению расчетно-графических работ	ЕАТК им.В.П. Чкалова, 2019

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

Э1	Зубчатая передача , методические указания .
Э2	Геометрическое черчение (конспект лекций)
Э3	Облако с методичками и конспектами.
Э4	Разрезы.
Э5	Построение 3-х видов моделей по аксонометрической проекции.

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

6.3.1.1	Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org
6.3.1.2	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС
6.3.1.3	Образовательная платформа "Юрайт"

**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	Электронные пособия
6.3.2.5	ЕСКД

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

7.1	Помещение для проведения практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся. Практические занятия сопровождаются мультимедиа аппаратурой, применением сети Интернет. Оборудование учебного кабинета: электронная доска; мультимедийный комплекс; компьютеры с лицензионным программным обеспечением; многофункциональное устройство.
7.2	

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

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная графика»  
 ПК 1.3; ПК 2.4; ПК 2.5 проверяются на основании следующих форм контроля обучения:  
 - Обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок на этапе технического обслуживания.  
 - Принимать участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности при выполнении технического обслуживания и контроля качества выполняемых работ.  
 - Соблюдать технику безопасности и требования охраны труда на производственном участке.  
 Методы оценки результатов обучения:  
 -мониторинг роста получения нового знания каждым обучающимся;  
 -итоговая оценка на зачете по дисциплине формируется по накопительной системе с учетом независимой оценки уровня образовательных достижений обучающихся посредством ФЭПО на портале i-exsam.ru  
 РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.

