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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Инженерная графика

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2025

Рассмотрена
цикловой комиссией

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная графика» в составе примерной основной образовательной программы специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-40 от 08.02.2023).

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

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:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	правила чтения конструкторской и технологической документации
	1.2	способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем
	1.3	законы, методы и приемы проекционного черчения
	1.4	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)
	1.5	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем
	1.6	технику и принципы нанесения размеров
	1.7	классы точности и их обозначение на чертежах
	1.8	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления
Уметь	2.1	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности
	2.2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике
	2.3	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике

	2.4	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике
	2.5	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
	2.6	оформлять техническую документацию на заклепочные соединения в соответствии с требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
	2.7	выполнять чертежи авиационных деталей и сборочных узлов
Личностные результаты реализации программы воспитания	3.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

	3.2	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
	3.3	Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом
	3.4	Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения
	3.5	Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках
	3.6	Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами
	3.7	Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.3.1 Разрабатывать теоретические компоновочные чертежи деталей, узлов, схем и электронные макеты летательных аппаратов
ПК.3.4 Осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты, монтажные схемы подсистем летательных аппаратов

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 160 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**160**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**72**
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	0
практические занятия	40
консультация	8
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 2)	4
Самостоятельная работа студентов	**88**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Основные правила выполнения чертежей**	**8**			
Тема 1.1	**Назначение и общие требования к чертежам**	**3**			
Занятие 1.1.1 теория	Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 - основные и дополнительные. Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Основные надписи на чертежах по ГОСТ 2.104-68.	1	1.1, 1.4, 3.1	ОК.9, ПК.3.4	
Занятие 1.1.2 теория	Типы линий чертежа: наименование, начертание, толщина линий, назначение.	1	1.4		
Занятие 1.1.3 теория	Вычерчивание линий чертежа.	1	2.1		
Тема 1.2	**Чертёжный шрифт и выполнение надписей на чертежах**	**2**			
Занятие 1.2.1 теория	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Размеры параметров шрифта. Правила выполнение надписей на чертежах. Написание букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	1	1.4		
Занятие 1.2.2 Самостоятельная работа	Шрифты чертежные. Написание букв и цифр. Выполнение надписей на чертежах. Оформление текстовых документов.	1	2.5		
Тема 1.3	**Нанесение размеров на чертеже, масштабы**	**3**			

Занятие 1.3.1 Самостоятельная работа	Основные правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	1	1.4, 1.6		
Занятие 1.3.2 практическое занятие	Нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с ГОСТ 2.307-68 согласно варианта.	1	2.5		
Занятие 1.3.3 практическое занятие	Нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с ГОСТ 2.307-68 согласно варианта.	1	2.5	ОК.1, ПК.3.4	1.4, 2.5
Раздел 2	**Геометрическое черчение**	**6**			
Тема 2.1	**Способы деления отрезков, окружностей на равные части и сопряжения**	**6**			
Занятие 2.1.1 теория	Построение деления отрезка прямой, углов и окружности на равные части.	1	2.5		
Занятие 2.1.2 теория	Построение правильных вписанных многоугольников. Построение лекальных и коробовых линий.	1	2.5		
Занятие 2.1.3 Самостоятельная работа	Построение различных видов сопряжений: внутреннее, внешнее, смешанное.	2	2.5		
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений; нанесение размеров на чертеже.	1	2.5	ОК.5, ПК.3.4	
Занятие 2.1.5 практическое занятие	Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений; нанесение размеров на чертеже.	1	2.5	ОК.5, ПК.3.4	1.6, 2.1
Раздел 3	**Основы начертательной геометрии и проекционное черчение**	**33**			
Тема 3.1	**Прямоугольное проецирование**	**3**			

Занятие 3.1.1 теория	Методы и виды проецирования. Выполнение прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж.	1	1.3		
Занятие 3.1.2 теория	Проецирование точки на три плоскости проекций по вариантам.	1	2.2		
Занятие 3.1.3 Самостоятельная работа	Проецирование отрезка прямой на плоскости по вариантам.	1	2.2		
Тема 3.2	**Проецирование плоскости**	**2**			
Занятие 3.2.1 Самостоятельная работа	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение плоскостей. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения: проецирующие и уровня.	1	2.2, 3.2		
Занятие 3.2.2 теория	Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения, способом совмещения, способом замены плоскостей проекции, построение на чертеже.	1	2.2		
Тема 3.3	**Аксонометрические проекции**	**3**			
Занятие 3.3.1 теория	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций (изометрия, диметрия). Аксонометрические оси. коэффициент искажения.	1	1.3		
Занятие 3.3.2 практическое занятие	Выполнение изображений плоских фигур в изометрии.	1	2.2		
Занятие 3.3.3 практическое занятие	Выполнение изображений плоских фигур в изометрии.	1	2.2		
Тема 3.4	**Проекции геометрических тел**	**9**			

Занятие 3.4.1 Самостоятельная работа	Проецирование геометрических тел (пирамиды, призмы, конуса, цилиндра) на три плоскости проекции с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих).	2	1.3	ОК.1, ПК.3.4	
Занятие 3.4.2 практическое занятие	Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонометрических проекциях геометрических тел.	4	2.2		
Занятие 3.4.3 Самостоятельная работа	Выполнение комплексного чертежа геометрического тела по аксонометрической проекции.	2	2.2		
Занятие 3.4.4 практическое занятие	Выполнение комплексного чертежа геометрического тела по аксонометрической проекции.	1	2.2		1.3, 2.2
Тема 3.5	**Сечение геометрических тел плоскостями**	**5**			
Занятие 3.5.1 практическое занятие	Пересечение геометрического тела фронтально-проецирующей секущей плоскостью. Построение усеченного геометрического тела в изометрии. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развёртки усечённого геометрического тела.	2	1.3		
Занятие 3.5.2 практическое занятие	Сечение геометрических тел плоскостями. Построение комплексного чертежа, аксонометрических проекций усеченных геометрических тел.	1	2.2	ОК.1, ПК.3.4	
Занятие 3.5.3 практическое занятие	Построение комплексного чертежа, аксонометрических проекций усеченных геометрических тел. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Взаимное пересечение геометрических тел. Линии пересечения и перехода.	2	2.2		
Тема 3.6	**Взаимное пересечение поверхностей тел**	**2**			

Занятие 3.6.1 Самостоятельная работа	Построение линий пересечения поверхностей тел и линий перехода. Построение комплексного чертежа и изометрии пересекающихся многогранников. Построение взаимно пересекающихся поверхностей вращения, с помощью вспомогательных секущих плоскостей.	1	1.3	ОК.4, ПК.3.4	
Занятие 3.6.2 Самостоятельная работа	Построение комплексного чертежа и изометрии пересекающих тел вращения.	1	1.3		
Тема 3.7	**Проекции моделей**	**9**			
Занятие 3.7.1 практическое занятие	Компоновка и последовательность выполнения чертежа модели детали. Построение трех проекций модели и аксонометрической проекции по ее наглядному изображению.	2	2.2		
Занятие 3.7.2 практическое занятие	Компоновка и последовательность выполнения чертежа модели детали. Построение трех проекций модели и аксонометрической проекции по ее наглядному изображению.	2	2.2		
Занятие 3.7.3 Самостоятельная работа	Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрическое изображение модели.	2	2.2		
Занятие 3.7.4 практическое занятие	Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрическое изображение модели.	2	2.2		
Занятие 3.7.5 практическое занятие	Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрическое изображение модели.	1	2.2, 3.3		1.1, 2.5
Раздел 4	**Машиностроительное черчение**	**99**			
Тема 4.1	**Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации**	**1**			

Занятие 4.1.1 практическое занятие	Машиностроительное черчение, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД и ЕСТД.	1	1.4		
Тема 4.2	**Изображения - виды, разрезы, сечения**	**16**			
Занятие 4.2.1 практическое занятие	Виды. Назначение, расположение и обозначение видов.	2	1.4		
Занятие 4.2.2 Самостоятельная работа	Построение трех видов и аксонометрии детали по вариантам.	2	2.5		
Занятие 4.2.3 практическое занятие	Разрезы. Назначение, классификация, обозначение разрезов. Выполнение разрезов простых. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и мелкие выступы.	2	1.4		
Занятие 4.2.4 практическое занятие	Построение третьей проекции по двум заданным с выполнением простых разрезов. Совмещение вида и разреза.	2	2.5		
Занятие 4.2.5 теория	Разрезы сложные. Выполнение сложных разрезов (ступенчатых и ломаных). Расположение разрезов. Местные разрезы.	2	1.4		
Занятие 4.2.6 теория	Выполнение чертежей деталей с изображением сложных разрезов по вариантам.	1	1.5, 2.5		
Занятие 4.2.7 практическое занятие	Выполнение чертежей деталей с изображением сложных разрезов по вариантам.	1	2.5	ОК.1, ПК.3.4	1.5
Занятие 4.2.8 Самостоятельная работа	Сечения. Вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Выполнение чертежа детали с применением различных видов сечений.	2	1.4		

Занятие 4.2.9 Самостоятельная работа	Построить сечения детали типа «Вал» по наглядному изображению (по вариантам).	2	2.5		
Тема 4.3	**Винтовые поверхности и изделия с резьбой**	**8**			
Занятие 4.3.1 Самостоятельная работа	Понятие о винтовой поверхности. Выполнение винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса.	2	1.4		
Занятие 4.3.2 Самостоятельная работа	Виды, назначение, классификация, параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы и резьбового соединения.	2	1.4		
Занятие 4.3.3 Самостоятельная работа	Выполнение резьбового соединения по вариантам.	2	2.5		
Занятие 4.3.4 теория	Выполнение резьбового соединения по вариантам.	1	2.5		
Занятие 4.3.5 практическое занятие	Выполнение резьбового соединения по вариантам.	1	2.5	ОК.9, ПК.3.4	1.4, 2.5
Тема 4.4	**Разъёмные и неразъёмные соединения деталей**	**10**			
Занятие 4.4.1 Самостоятельная работа	Виды разъемных соединений. Соединения резьбовые. Стандартные крепежные детали и их обозначения. Изображение соединения деталей болтом.	1	1.4, 3.4		
Занятие 4.4.2 Самостоятельная работа	Построение изображения соединения деталей болтом.	2	2.5		
Занятие 4.4.3 Самостоятельная работа	Спецификация. Назначение, содержание и порядок заполнения. Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2 на болтовое соединение.	1	2.5		

Занятие 4.4.4 Самостоятельная работа	Построение изображения соединения деталей шпилькой.	1	2.5		
Занятие 4.4.5 Самостоятельная работа	Виды неразъемных соединений. Соединения, получаемые клепкой, сваркой, пайкой, склеиванием. Выполнение чертежа соединения клепкой.	2	1.4		
Занятие 4.4.6 Самостоятельная работа	Выполнение чертежа соединения клёпкой по вариантам.	1	2.6		
Занятие 4.4.7 Самостоятельная работа	Выполнение чертежа соединения клёпкой.	1	2.6		
Занятие 4.4.8 Самостоятельная работа	Выполнение чертежа соединения клёпкой.	1	2.6		
Тема 4.5	**Зубчатые передачи**	**2**			
Занятие 4.5.1 теория	Основные виды передач. Конструктивные разновидности зубчатых колёс. Выполнение основных параметров цилиндричекого зубчатого колеса. Выполнение эскиза и оформление рабочего чертежа цилиндричекого зубчатого колеса.	1	1.4		
Занятие 4.5.2 теория	Оформление чертежа зубчатого колеса.	1	1.4		2.6
Тема 4.6	**Эскизы деталей и рабочие чертежи**	**24**			
Занятие 4.6.1 Самостоятельная работа	Эскизы и рабочие чертежи деталей. Последовательность выполнения эскиза. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей.	2	1.4, 1.5	ОК.1, ПК.3.4	
Занятие 4.6.2 Самостоятельная работа	Выполнение эскиза детали по вариантам.	3	2.3		

Занятие 4.6.3 Самостоятельная работа	Выполнение эскиза детали по вариантам.	2	2.3		
Занятие 4.6.4 Самостоятельная работа	Нанесение размеров на эскизах.	3	2.3, 2.5, 3.5		
Занятие 4.6.5 практическое занятие	Выполнение эскиза детали с резьбой.	1	2.3, 2.5		
Занятие 4.6.6 практическое занятие	Выполнение эскиза детали с резьбой.	1	2.3	ОК.9, ПК.3.1	1.5
Занятие 4.6.7 Самостоятельная работа	Нанесение и обозначение на чертеже шероховатости поверхности. Понятие о допусках и посадках. Классы точности и их обозначение на чертеже.	2	1.4, 1.7		
Занятие 4.6.8 Самостоятельная работа	Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.	2	1.4		
Занятие 4.6.9 Самостоятельная работа	Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.	2	2.3, 2.5		
Занятие 4.6.10 Самостоятельная работа	Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.	2	2.3, 2.5		
Занятие 4.6.11 Самостоятельная работа	Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу.	1	2.3, 2.5		

Занятие 4.6.12 Самостоятельная работа	Техническое рисование: изображение плоских фигур и геометрических тел. Светотень. Выполнение технического рисунка детали.	1	1.4		
Занятие 4.6.13 теория	Выполнение технического рисунка детали.	1	2.3		
Занятие 4.6.14 практическое занятие	Выполнение технического рисунка детали.	1	2.3	ОК.2, ПК.3.1	1.7, 2.3
Тема 4.7	**Чертеж общего вида и сборочный чертеж**	**11**			
Занятие 4.7.1 Самостоятельная работа	Комплект конструкторской документации на сборочную единицу. Размеры на сборочном чертеже.	2	1.4, 1.8		
Занятие 4.7.2 Самостоятельная работа	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	2.3, 2.5		
Занятие 4.7.3 Самостоятельная работа	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей. Нанесение размеров на чертеже: габаритные, установочные, присоединительные и монтажные.	2	2.3, 2.5		
Занятие 4.7.4 Самостоятельная работа	Составление спецификации на сборочную единицу.	2	1.4, 1.8	ОК.1, ПК.3.1	
Занятие 4.7.5 Самостоятельная работа	Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.	2	2.1, 2.5, 3.6		
Занятие 4.7.6 практическое занятие	Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.	1	2.5		1.8, 2.5
Тема 4.8	**Чтение и деталирование чертежей**	**22**			

Занятие 4.8.1 практическое занятие	Последовательность чтения сборочного чертежа и чертежа общего вида.	1	1.1, 1.4		
Занятие 4.8.2 Самостоятельная работа	Порядок деталирования сборочных чертежей. Увязка сопрягаемых размеров.	2	1.1, 1.4		
Занятие 4.8.3 Самостоятельная работа	Деталирование сборочного узла, определение размеров отдельных деталей.	1	1.1, 1.4		
Занятие 4.8.4 Самостоятельная работа	Деталирование сборочного узла.	1	1.1, 1.4		
Занятие 4.8.5 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	1	2.1, 2.5, 2.7		
Занятие 4.8.6 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	1	2.1, 2.5, 2.6, 2.7		
Занятие 4.8.7 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	2	2.1, 2.5, 2.7		
Занятие 4.8.8 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	1	2.1, 2.5, 2.7		
Занятие 4.8.9 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	1	2.1, 2.5, 2.7		
Занятие 4.8.10 теория	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	1	2.1, 2.5, 2.7		

Занятие 4.8.11 практическое занятие	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	1	2.1, 2.5, 2.7		2.7
Занятие 4.8.12 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	2	2.1, 2.7		
Занятие 4.8.13 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	1	2.1, 2.7		
Занятие 4.8.14 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	2	2.1, 2.7		
Занятие 4.8.15 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	2	2.1, 2.7		
Занятие 4.8.16 Самостоятельная работа	Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	2	2.1, 2.7		
Тема 4.9	**Графические изображения технологического оборудования и технологических схем**	**5**			
Занятие 4.9.1 Самостоятельная работа	Графическое изображение и обозначение технологического оборудования.	2	1.2		
Занятие 4.9.2 Самостоятельная работа	Графическое изображение и обозначение технологического оборудования. Компоновка участка.	1	1.2		
Занятие 4.9.3 теория	Выполнение чертежей и схем размещения оборудования на производственном участке.	1	2.4		

Занятие 4.9.4 практическое занятие	Выполнение чертежей и схем размещения оборудования на производственном участке.	1	2.4		1.1, 1.4, 2.1, 2.7
Раздел 5	**Общие сведения о машинной графике**	**10**			
Тема 5.1	**Общие сведения о машинной графике**	**10**			
Занятие 5.1.1 теория	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. CAD – компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двухмерного и трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и технологической документации. CAM – компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ.	1	1.1, 1.4, 3.7		
Занятие 5.1.2 практическое занятие	Создание графических документов в системе «Компас». Оформление чертежей в системе «Компас».	1	1.1, 1.4		1.2, 2.4
Занятие 5.1.3 консультация	Основные правила выполнения чертежей	2	1.1, 1.4		
Занятие 5.1.4 консультация	Геометрическое черчение	2	1.1		
Занятие 5.1.5 консультация	Машиностроительное черчение	2	1.4		
Занятие 5.1.6 консультация	Общие сведения о машинной графике	2	1.1, 1.4		
	Экзамен	4			
	ВСЕГО:	160			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.1.1 Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68 - основные и дополнительные. Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Основные надписи на чертежах по ГОСТ 2.104-68.	3.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Беседа	Уважение к труду как важное условие, без соблюдения которого человек не может добиться серьезного делового успеха

3.2.1 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение плоскостей. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения: проецирующие и уровня.	3.2 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	Диспут	Культура — это явление, понять которое невозможно без сопоставления с природой
3.7.5 Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрическое изображение модели.	3.3 Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	Дискуссия	Коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности

4.4.1 Виды разъемных соединений. Соединения резьбовые. Стандартные крепежные детали и их обозначения. Изображение соединения деталей болтом.	3.4 Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения	Дебаты	Знания как алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
4.6.4 Нанесение размеров на эскизах.	3.5 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	Круглый стол	Дисциплина поступков, дисциплина чувств и дисциплина мыслей – методы ближайшего подхода к прямому звену Иерархии
4.7.5 Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.	3.6 Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами	Викторина	Деловое общение как сложный многоплановый процесс развития контактов между людьми в служебной сфере

5.1.1 Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. CAD – компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двухмерного и трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и технологической документации. CAM – компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ.	3.7 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	Тренинг	Самообразование – путь повышения профессионального мастерства

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: .

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.3.2 Нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с ГОСТ 2.307-68 согласно варианта.	
1.3.3 Нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с ГОСТ 2.307-68 согласно варианта.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор чертежных инструментов
2.1.4 Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений; нанесение размеров на чертеже.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор чертежных инструментов
2.1.5 Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений; нанесение размеров на чертеже.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор чертежных инструментов
3.3.2 Выполнение изображений плоских фигур в изометрии.	
3.3.3 Выполнение изображений плоских фигур в изометрии.	
3.4.2 Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонометрических проекциях геометрических тел.	
3.4.4 Выполнение комплексного чертежа геометрического тела по аксонометрической проекции.	

3.5.1 Пересечение геометрического тела фронтально-проецирующей секущей плоскостью. Построение усеченного геометрического тела в изометрии. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Построение развёртки усечённого геометрического тела.	
3.5.2 Сечение геометрических тел плоскостями. Построение комплексного чертежа, аксонометрических проекций усеченных геометрических тел.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор чертежных инструментов, Набор моделей геометрических тел
3.5.3 Построение комплексного чертежа, аксонометрических проекций усеченных геометрических тел. Нахождение действительной величины фигуры сечения. Взаимное пересечение геометрических тел. Линии пересечения и перехода.	
3.7.1 Компоновка и последовательность выполнения чертежа модели детали. Построение трех проекций модели и аксонометрической проекции по ее наглядному изображению.	
3.7.2 Компоновка и последовательность выполнения чертежа модели детали. Построение трех проекций модели и аксонометрической проекции по ее наглядному изображению.	
3.7.4 Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрическое изображение модели.	
3.7.5 Построение третьей проекции по двум заданным. Аксонометрическое изображение модели.	

4.1.1 Машиностроительное черчение, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД и ЕСТД.	
4.2.1 Виды. Назначение, расположение и обозначение видов.	
4.2.3 Разрезы. Назначение, классификация, обозначение разрезов. Выполнение разрезов простых. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и мелкие выступы.	
4.2.4 Построение третьей проекции по двум заданным с выполнением простых разрезов. Совмещение вида и разреза.	
4.2.7 Выполнение чертежей деталей с изображением сложных разрезов по вариантам.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор чертежных инструментов
4.3.5 Выполнение резьбового соединения по вариантам.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор чертежных инструментов
4.6.5 Выполнение эскиза детали с резьбой.	
4.6.6 Выполнение эскиза детали с резьбой.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор чертежных инструментов, Комплект деталей для эскизирования

4.6.14 Выполнение технического рисунка детали.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор, Набор чертежных инструментов, Комплект деталей для эскизирования
4.7.6 Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2.	
4.8.1 Последовательность чтения сборочного чертежа и чертежа общего вида.	
4.8.11 Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	
4.9.4 Выполнение чертежей и схем размещения оборудования на производственном участке.	
5.1.2 Создание графических документов в системе «Компас». Оформление чертежей в системе «Компас».	

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.	Боголюбов С.К. Черчение : учебник для СПО / С.К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. - М. : Машиностроение, 1989. - 336 с.	[основная]
2.	Куликов В. П. Инженерная графика: учебник/ В. П. Куликов, А. В. Кузин. - 5-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 367 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-591134-587-7.	[основная]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.03 Инженерная графика. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

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 (20 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
1.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.3.1
2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	1.2.2, 1.3.2
Текущий контроль № 2 (26 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
1.6 технику и принципы нанесения размеров	1.3.1
2.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	1.1.3
Текущий контроль № 3 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
1.3 законы, методы и приемы проекционного черчения	3.1.1, 3.3.1, 3.4.1

2.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике	3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.2, 3.4.3
Текущий контроль № 4 (35 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
1.1 правила чтения конструкторской и технологической документации	1.1.1
2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	1.3.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5
Текущий контроль № 5 (20 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная проверочная работа	
1.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	4.2.6
Текущий контроль № 6 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Графическая работа	
1.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	4.1.1, 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.8, 4.3.1, 4.3.2
2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	4.2.2, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.9, 4.3.3, 4.3.4
Текущий контроль № 7 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Графическая работа	

2.6 оформлять техническую документацию на заклепочные соединения в соответствии с требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	4.4.6, 4.4.7, 4.4.8
Текущий контроль № 8 (20 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Проверочная работа	
1.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	4.6.1
Текущий контроль № 9 (40 минут). **Методы и формы:** Индивидуальное задание (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Графическая работа	
1.7 классы точности и их обозначение на чертежах	4.6.7
2.3 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 4.6.5, 4.6.6, 4.6.9, 4.6.10, 4.6.11, 4.6.13
Текущий контроль № 10 (45 минут). **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Графическая работа	
1.8 типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	4.7.1, 4.7.4
2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	4.3.5, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.6.4, 4.6.5, 4.6.9, 4.6.10, 4.6.11, 4.7.2, 4.7.3, 4.7.5
Текущий контроль № 11 (15 минут). **Методы и формы:** Индивидуальные задания (Опрос) **Вид контроля:** Графическая работа	
2.7 выполнять чертежи авиационных деталей и сборочных узлов	4.8.5, 4.8.6, 4.8.7, 4.8.8, 4.8.9, 4.8.10
Текущий контроль № 12 (45 минут). **Методы и формы:** Индивидуальное задание (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Графическая работа	

1.1 правила чтения конструкторской и технологической документации	4.8.1, 4.8.2, 4.8.3, 4.8.4
1.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	4.4.1, 4.4.5, 4.5.1, 4.5.2, 4.6.1, 4.6.7, 4.6.8, 4.6.12, 4.7.1, 4.7.4, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3, 4.8.4
2.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	4.7.5, 4.8.5, 4.8.6, 4.8.7, 4.8.8, 4.8.9, 4.8.10, 4.8.11, 4.8.12, 4.8.13, 4.8.14, 4.8.15, 4.8.16
2.7 выполнять чертежи авиационных деталей и сборочных узлов	4.8.11, 4.8.12, 4.8.13, 4.8.14, 4.8.15, 4.8.16
Текущий контроль № 13 (40 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Графическая работа	
1.2 способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	4.9.1, 4.9.2
2.4 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	4.9.3, 4.9.4

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6

Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9
Текущий контроль №10
Текущий контроль №11
Текущий контроль №12
Текущий контроль №13

Методы и формы: Практическая работа (Сравнение с аналогом)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Индекс темы занятия**
1.1 правила чтения конструкторской и технологической документации	1.1.1, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3, 4.8.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.6
1.3 законы, методы и приемы проекционного черчения	3.1.1, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.6.1, 3.6.2
1.4 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.3.1, 4.1.1, 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.8, 4.3.1, 4.3.2, 4.4.1, 4.4.5, 4.5.1, 4.5.2, 4.6.1, 4.6.7, 4.6.8, 4.6.12, 4.7.1, 4.7.4, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3, 4.8.4, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.5, 5.1.6
1.5 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	4.2.6, 4.6.1
1.6 технику и принципы нанесения размеров	1.3.1
2.1 читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	1.1.3, 4.7.5, 4.8.5, 4.8.6, 4.8.7, 4.8.8, 4.8.9, 4.8.10, 4.8.11, 4.8.12, 4.8.13, 4.8.14, 4.8.15, 4.8.16
2.2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике	3.1.2, 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.2, 3.3.3, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.5.2, 3.5.3, 3.7.1, 3.7.2, 3.7.3, 3.7.4, 3.7.5

2.5 оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	1.2.2, 1.3.2, 1.3.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.9, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.6.4, 4.6.5, 4.6.9, 4.6.10, 4.6.11, 4.7.2, 4.7.3, 4.7.5, 4.7.6, 4.8.5, 4.8.6, 4.8.7, 4.8.8, 4.8.9, 4.8.10, 4.8.11

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».