МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета СПО, к.т.н.
_____ С.Л. Поляков
«19» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

для специальности среднего профессионального образования

12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы»

Объем дисциплины, часов	90
Учебные занятия, часов	64
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	58
Самостоятельная работа, часов	14

Санкт-Петербург 2024

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования

12.02.01 Авиационные приборы и комплексы

код *наименование специальности*

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 12 от 15.06.2024 г.
Председатель: _____/ Вещагина Т.Н./

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим
советом факультета СПО
Протокол № 8 от 19.06.2024 г.
Председатель: _____/Шелешнева С.М./

Разработчики:

Назарьева А.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 12.02.01 «Авиационные приборы и комплексы».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина «Инженерная графика» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2	– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; – оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	– законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем дисциплины	**90**
Объем учебных занятий	**64**
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные и практические занятия	48
Самостоятельная учебная работа	**14**
Консультации	**4**
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре	**8**

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и правила геометрического построения		**14 (4/10)**	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	**Содержание**	**8**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). Форматы чертежей ГОСТ 2.301-68. Типы и размеры линий чертежа ГОСТ 2.303-68. Основные надписи ГОСТ 2.104-2006. Масштабы ГОСТ 2.302-68. Шрифт чертежный ГОСТ 2.304-81. Правила выполнения надписей.	2	
	В том числе практических занятий	**6**	
	Практическая работа 1 «Линии чертежа». ФА4	2	
	Практическая работа 2 «Шрифт чертежный ГОСТ 2.304-81». ФА4	4	
Тема 1.2. Основные правила нанесения размеров на чертежах.	**Содержание**	**6**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9
	1. Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-2011. Правила проведения выносных и размерных линий, нанесения размерных чисел на чертеже. Техника и принципы нанесения размеров.	2	
	Тематика практических занятий	**4**	
	Практическая работа 3 «Нанесение размеров на чертеже ГОСТ 2.307-2011». ФА4	4	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		**18 (6/12)**	
Тема 2.1. Проецирование геометрических тел	**Содержание**	**6**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,
	1. Законы, методы и приемы проекционного черчения Виды проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Координатный угол. Обозначение плоскостей проекций и осей. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки.	2	
	2. Изображения - виды, разрезы, сечения ГОСТ 2.305-2008. Правила изображения предметов на чертежах. Основные плоскости проекций. Построение третьего вида детали по двум.		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 4 «Построение третьего вида детали по двум». ФА4	4	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	**Содержание**	**8**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,
	1. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение плоских фигур и окружностей в плоскостях проекций.	2	

	Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развёрток поверхностей усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса.		
	Тематика практических занятий	**6**	
	Практическая работа 5 «Изометрия ГОСТ 2.317-2011». ФА3	6	
Тема 2.3. Техническое рисование и элементы технического рисования	**Содержание**	**4**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1
	1. Правила выполнения технических рисунков. Технический рисунок и отличие его от чертежей, выполненных в аксонометрических проекциях. Назначение технического рисунка и выполнение рисунков геометрических тел. Выполнение элементов дизайна и придание рисунку рельефности с помощью светотени. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.	2	
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 6 «Рисунок технический» ФА4	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		**32 (6/26)**	
Тема 3.1. Изображения, виды, разрезы, сечения	**Содержание**	**16**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Графическое обозначение материалов в сечении. Виды разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Условности и упрощения.	2	
	В том числе практических занятий	**14**	
	Практическая работа 7 «Разрез простой» ФА3	6	
	Практическая работа 8 «Разрез сложный» ФА3	8	
Тема 3.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	**Содержание**	**6**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.	2	
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическая работа 9 «Болтовое соединение» ФА3	4	
Тема 3.3. Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации	**Содержание**	**10**	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2
	1.Оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102- 68. Назначение сборочного чертежа. Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования. Спецификация, её назначение и правила оформления по ГОСТ Р 2.106-2019.	2	
	В том числе практических занятий	**8**	
	Практическая работа 10 «Спецификация» ФА4	2	
	Практическая работа 11 «Резьбовое соединение. Сборочный чертеж» ФА3	6	
Самостоятельная работа		**14**	
Консультация		**4**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**8**	
Всего:		**90**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет инженерной графики.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий установлено в соответствии с протоколом Методического совета факультета № 8 от 19.06.2024 г.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1 Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489828

2 Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/498893

3 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469685

4 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489723

Дополнительные источники

1 Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. —

Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490139

2 Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491225

Электронные ресурсы

1 Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://cntd.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Знания: – экспертная оценка выполнения практических работ, – промежуточная аттестация Умения: – экспертная оценка выполнения практических работ, – промежуточная аттестация
Умения: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы,		

спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.		