

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.08.2025 15:48:16
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
кОПОП-ППССЗпо специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Инженерная графика для специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТ ОВОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	правила чтения конструкторской и технологической документации;
	Выполнять комплексные чертежи Геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;	способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
ПК 1.2	Выполнять эскизы, технические рисунки И чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	законы, методы и приемы проекционного черчения;
	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
ПК 2.2	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
		Технику и принципы нанесения размеров;
ПК 3.3		Классы точности и их Обозначение на чертежах;
		Типы и назначение спецификаций,
		Правила их чтения и составления
ОК 09	Участвовать в диалогах на знакомые общие И профессиональные темы	Правила чтения текстов профессиональной направленности
	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие Профессиональные темы	

В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
В т.ч. в форме практической подготовки	24
вт. ч.:	
Теоретическое обучение	48
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	Дифференцированный Зачет 3 семестр

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	4	
Раздел 1. Геометрическое черчение		18/4	
Тема 1.1. Правила разработки и оформления чертежей	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1
	Практическое занятие 1. Стандарты и их основное назначение. Форматы и линии чертежей. Основная надпись чертежа. Чертежные шрифты.	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3
	Практическое занятие 2. Графическая работа №1	4	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся Оформить титульный лист Альбома графических работ.	1	
Тема 1.2. Масштабы, размеры и геометрические построения	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1
	Практическое занятие 3. Масштабы изображения и их обозначения. Нанесение размеров на чертежах. Деление отрезков прямых на равные части. Построение и деление углов. Деление окружности на равные части. Нахождение центра дуги окружности	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся Привести примеры масштабирования	1	
Тема 1.3. Приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 4. Сопряжение линий. Построение и Обозначение уклона. Коробовые и лекальные кривые.	2	ПК 2.2

	Последовательность вычерчивания контуров технических деталей.		ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 4. Графическая работа №2 (Вычертить конур Кранового рельса)	2	
	Практическое занятие 5. Графическая работа №3 (Вычертить контур Технической детали)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Закончить чертеж контура детали. Подготовить отчет о работе	1	
Раздел 2. Проекционное черчение		28/12	
Тема2.1. Проецирование точки и отрезка прямой линии.	Содержание	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 6. Методы проецирования. Прямоугольные проекции точки. Комплексный чертеж точки. Построение третьей проекции точки по двум заданным. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Положение прямой относительно Плоскостей проекций. Следы прямой. Взаимное положение прямых в пространстве.		
	Самостоятельная работа обучающихся Привести примеры Положений прямых в пространстве	1	
Тема2.2. Проецирование плоскости.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 7. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекции. Следы проекции. Линии и точки, принадлежащие плоскости. Проекции плоских фигур. Взаимное расположение плоскостей. Прямая, принадлежащая плоскости.	4	ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09

	Практическое занятие 8. Графическая работа №4 (Построить Комплексный чертёж по общему виду учебной модели).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить алгоритм Работы над чертежом	1	
Тема2.3. АксонOMETрические проекции	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 9. Общие сведения и правила построения. Основные виды аксонOMETрических проекций и их характеристики: прямоугольные – изOMETрическая, диметрическая и косоугольная-диметрическая (фронтальная). АксонOMETрические изображения Плоских фигур и окружностей в изOMETрической, диметрической и фронтальной проекциях. Последовательность вычерчивания АксонOMETрических проекций учебных моделей.	4	ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 10. Графическая работа №4 (Построить Комплексный чертёж по общему виду учебной модели).		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить алгоритм работы Над чертежом	1	
Тема2.4. Проецирование ГеOMETрических тел.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 11. Комплексный чертёж геометрических тел: пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара. Построение проекций точек, принадлежащих боковой поверхности. Изображение геометрических тел в аксонOMETрических проекциях	4	

	Практическое занятие 12. Графическая работа №6 (Построить Комплексный чертёж шара усечённого плоскостями уровня).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостью.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 13. Понятие о сечении. Сечение тел Проецирующими плоскостями. Нахождение действительной величины отрезка и плоской фигуры способами вращения, совмещения и Перемены плоскостей проекций. Аксонометрические проекции Усечённых тел	2	ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 14. Графическая работа №7 (Построить Комплексный чертёж и аксонометрического изображения усечённого геометрического тела с построением натуральной величины сечения)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Машиностроительное черчение		26/8	
Тема 3.1. Категории изображений на чертеже, виды, разрезы, сечения	Содержание	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 13. Основные виды, их назначение и расположение. Местные и дополнительные виды. Разрезы простые, назначение разрезов. Наклонные и местные разрезы. Сложные разрезы: ступенчатые и ломанные. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения, рекомендуемые ГОСТ 2.305-68. Графические обозначения материалов в сечениях.		

	Практическое занятие 14. Графическая работа №8 (По двум данным Видам детали построить третий, необходимые простые разрезы и аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема3.2.Резьба, резьбовые соединения.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 15. Понятие о винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса. Резьба, классификация и основные параметры. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений. Стандартные крепёжные детали	4	ПК2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 16. Графическая работа №9 (Вычертить Резьбовое соединение деталей и обозначить профиль резьбы).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема3.3.Разъёмные и неразъёмные Соединения деталей	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 17. Виды разъёмных соединений; изображение резьбовых соединений. Определение потребной длины болта. Относительные размеры крепёжных деталей. Упрощённое Изображение болтовых соединений ГОСТ 2.315-68. Соединение с помощью фитингов, штифтов, шпонок, клиньев. Неразъёмные соединения: сварные, заклёпочные, паяные и клееные.	2	ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Практическое занятие 18. Графическая работа №10 (Используя исходные данные, определить длину болта, относительные размеры крепёжных деталей и изобразить разъёмное болтовое соединение; Вычертить упрощённое изображение этого соединения согласно	2	

	ГОСТу2. 315-68).		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4. Сборочные чертежи	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 19. Виды конструкторских документов. Правила оформления сборочных чертежей. Спецификация.	2	ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5. Схемы	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ПК 1.1 ПК 1.2
	Практическое занятие 20. Построение схемы по профилю специальности.	4	ПК 2.2 ПК 3.3 ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		<i>Дифференцированный Зачет 3 Семестр</i>	
Всего:		72+6 с.р.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Инженерной графики. Электротехнического черчения №409

Оборудование:

- доска,
- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- комплект наглядных пособий (плакаты, объемные геометрические фигуры),
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Инженерная графика»,
- мультимедийный комплекс (телевизор, ноутбук)..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники:

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. — ISBN 978-5-507-50649-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453206> (дата обращения: 25.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560886> (дата обращения: 25.05.2025).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560783> (дата обращения: 25.05.2025).

2. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558194> (дата обращения: 25.05.2025).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов, С. К. Инженерная графика : учебник / С. К. Боголюбов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Машиностроение, 2009. — 392 с. — ISBN 5-217-02327-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/719> (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений [Текст] / С.К.Боголюбов. 3-е изд., стереотипное. Перепечатка со второго издания 1994 г. – М.: ООО ИД «Альянс», 2007. – 368 с.
3. Единая Система Конструкторской Документации [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_001.htm
4. Единая Система Технологической Документации [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://cals.ru/sites/default/files/downloads/3.1102-2011.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критериоценки	Методыоценки
<p>Знать: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначения на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления правил чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p>Знает: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначения на чертежах; типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления правил чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p>Оценку результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий Дифференцированный зачет Выполнение индивидуальных заданий.</p>
<p>Уметь: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p>	<p>Умеет: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение индивидуальных заданий.</p>

<p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	
--	---	--

5. Перечень используемых методов обучения

5.1. Пассивные: лекции, беседы, опросы, самостоятельная работа, тесты, выполнение чертежей преподавателем и студентом

5.2. Активные и интерактивные: мастер-классы, тематические экскурсии.

