

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

Приложение

к ОПОП по специальности
25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Уфа, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. №1549, Примерной программы учебной дисциплины в составе Примерной основной образовательной программы по специальности (далее – ПООП) 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, Основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Организация – разработчик ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем базового уровня подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для очной и заочной форм обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным учебным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности
У 2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;
У 3	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
У 4	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике
У 5	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
У1 WS	читать чертежи и техническое задание;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	правила чтения конструкторской и технологической документации
Зн 2	способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем
Зн 3	законы, методы и приемы проекционного черчения
Зн 4	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)
Зн5	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем
Зн 6	технику и принципы нанесения размеров
Зн7	классы точности и их обозначение на чертежах
Зн 8	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

Код	Наименование результата обучения
Зн1 WS	техническую документацию;
Зн2 WS	технические схемы;

Вариативная часть – в объеме 36 часов использована для углубления подготовки обучающегося.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и подготовке к формированию **профессиональных компетенций (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях
ПК 1.2.	Организовать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем самолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях
ПК 1.3.	Осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 1.4	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа
ПК 1.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению
ПК 1.6	Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа
ПК 2.1	Организовать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях
ПК 2.2	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных авиационных систем вертолетного типа с использованием дистанционно пилотируемых воздушных судов и автономных воздушных судов и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях
ПК 2.3	Осуществлять взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолётного тип
ПК 2.4	Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
ПК 2.5	Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению
ПК 2.6	Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов
ПК 3.1	Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом
ПК 3.2	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.3	Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства
ПК 3.4	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах
ПК 3.5	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации
ПК 3.6	Осуществлять контроль качества выполняемых работ

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать общие компетенции (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	64
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	8
в том числе:	
Выполнение графических работ	8
Самостоятельная работа на курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме	ДЗ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел I. Основные правила выполнения чертежей.			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Рекомендации по приобретению чертежного материала и инструментов. Приемы работы чертежными инструментами.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося		
Тема 1.2. Назначение и общие требования к чертежам.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Назначение и общие требования к чертежам.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	14	
	Оформление поля чертежа и основной надписи на формате А3 и А4.		
	Вычерчивание линий чертежа в ручной графике.		
	Вычерчивание линий чертежа в машинной графике.		
	Вычерчивание чертежным шрифтом прописных букв.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение чертежным шрифтом строчных букв и цифр.		
Тема 1.3. Нанесение размеров на чертеже, масштабы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Нанесение размеров на чертеже, масштабы		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Нанесение размерных и выносных линий и размерных чисел.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение практического занятия 1 в масштабе 2:1 с дополнением чертежа специальными знаками: допуски, посадки, обозначения покрытий и обработок, обозначение шероховатости поверхностей.		
Раздел II. Геометрическое черчение.			
Тема 2.1. Способы деления отрезков, окружностей на	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Способы деления отрезков, окружностей на равные части и сопряжения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
равные части и сопряжения.	Построение деления отрезка на 2 равные части и на любое число равных частей.		
	Построение деления окружности на 3 равные части и на 5, 6, и 8 равных частей.		
	Построение различных видов сопряжений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Построение деления отрезка на 7 и 12 равных частей. Построение деления окружности на 7 и 13 равных частей. Построение детали с применением различных видов сопряжений по индивидуальному заданию.		
Раздел III. Проекционное черчение.			
Тема 3.1. Прямоугольное проецирование.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ОК 09-11, ПК 1.1-3.6
	Выполнение чертежа геометрических тел		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	30	
	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки А.		
	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка АБ.		
	Построение комплексного чертежа деталей в ручной графике.		
	Построение комплексного чертежа детали в машинной графике		
	Построение проекций геометрических тел (цилиндра, конуса, шара, призмы, пирамиды) в ручной графике.		
	Построение проекций геометрических тел (цилиндра, конуса, шара, призмы, пирамиды) в машинной графике.		
	Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел.		
	Построение комплексного чертежа усеченной полый призмы.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Построение наглядного изображения и комплексного чертежа треугольника АВС по индивидуальному заданию. Построение третьей проекции детали по двум заданным по индивидуальному заданию. Построение проекций шестиугольной пирамиды и шестиугольной призмы. Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел по индивидуальному заданию.		
Промежуточная аттестация	2		
Всего:	92		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Инженерная графика».

оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучаемых, оборудованные ПВМ, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионной программой; мультимедийный проектор; ноутбук; экран; диапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1 Инженерная и компьютерная графика. Учебник и практикум для СПО. Под общ. ред. Анамовой Р. Р., Леоновой С. А., Пшеничной Н. В. Изд.М-ЮРАЙТ,2023

2. Инженерная графика 13-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО. Под общей редакцией Чекмаревой А.А. Изд.М-ЮРАЙТ,2023.

3. Инженерная графика. Cad. Учебник и практикум для СПО. Под редакцией Колошкина И. Е., Селезнева В. А. Изд.М-ЮРАЙТ,2023.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Наблюдение в процессе практических занятий</p> <p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p>
<p>Знать:</p> <p>правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</p> <p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</p> <p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</p> <p>технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p>