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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2023

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 профессионального модуля «Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов» 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	Гольдварг Евгений Сергеевич
2	Паутова Маргарита Владиславовна
3	Сидоров Юрий Александрович

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	38

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОФОРМЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

1.1. Область применения рабочей программы

РП профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов в части освоения основного вида деятельности: Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1 Применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторской документации
ПК.1.2 Оформлять рабочую текстовую техническую документацию
ПК.1.3 Вносить изменения в конструкторскую и техническую документацию

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным основным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Результаты освоения профессионального модуля	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	основы работы с конструкторской документацией
	1.2	порядок применения средств ИКТ при оформлении рабочей конструкторской документации на узлы, агрегаты летательных аппаратов
	1.3	правила оформления и порядок работы с конструкторской и текстовой технической документацией, порядок внесения изменений в документацию
	1.4	основные положения конструкторской и технической подготовки производства, требования стандартов ЕСКД и ЕСТД при работе с документами
	1.5	правила внесения изменений в конструкторскую и технологическую документацию

	1.6	прикладное программное обеспечение при моделировании и оформлении конструкторской и текстовой технической документации
Уметь	2.1	анализировать технические задания на разработку конструкции деталей и узлов летательного аппарата, выбирать конструктивное решение узла
	2.2	создавать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и спецификациями, создавать чертежи требуемых деталей с указанием всех необходимых размеров, обозначений, отклонений формы поверхностей
	2.3	пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов
	2.4	оформлять конструкторскую и текстовую техническую документацию
	2.5	разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД
	2.6	пользоваться программным обеспечением, позволяющим производить оформление текстовых документов в электронном виде
	2.7	вносить изменения в конструкторскую и текстовую техническую документацию, составлять извещения об изменениях
	2.8	работать с извещениями, содержащими сведения для внесения изменения производственно-технических указаний
	2.9	вносить изменения в подлинники конструкторских и технологических документов, заменять их или аннулировать с указанием причины и срока внесения изменения
	2.10	согласовывать размеры сочленяемых деталей в поступающей от других организаций конструкторской документации
Иметь практический опыт	3.1	участия в выпуске конструкторской документации на агрегаты, монтажные схемы подсистем, стенды для отработки подсистем летательных аппаратов

	3.2	работы с технической документацией при производстве летательных аппаратов
	3.3	внесения изменений с использованием ГОСТ 2.503 в конструкторскую и технологическую документацию по результатам увязки при конструировании летательных аппаратов
Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	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»
	4.2	Добросовестный, исключающий небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности
	4.3	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

	4.4	Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках
	4.5	Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки
	4.6	Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний

1.3. Формируемые общие компетенции:

1.4. Количество часов предусмотренных на освоение программы профессионального модуля:
Всего часов - 472
Из них на освоение МДК 144
на практики учебную 112 и производственную (по профилю специальности)216

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Индекс	Наименование МДК(разделов), практик	Объем профессионального модуля, час	Объем профессионального модуля, час						
				Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа
				Всего часов	Теоретические занятия	Лабораторные работы и практические занятия	Курсовая работа, курсовой проект	консультации	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК.1, ОК.2, ОК.4, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.1.1,ПК.1.2,ПК.1.3	МДК.01.01	Разработка и оформление конструкторской и технической документации	144	52	18	22	0	6	6	92

ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.1.1 ,ПК.1. 2,ПК.1 .3	УП.01	Учебная практика	112	112		112		-	-	
ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.01 -03	ПП.01	Производственная практика	216	216		216		-	-	
Всего:			472	380	18	350	0	6	6	92

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК), подразделов, тем и занятий	Наименование темы теоретического обучения, лабораторных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объем часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Разработка и оформление конструкторской и технической документации**				
МДК.01.01	**Разработка и оформление конструкторской и технической документации**	**132**			
Подраздел 1.1	**Разработка и оформление конструкторской документации**	**68**			
Тема 1.1.1	**Виды, комплектность и стадии разработки конструкторских документов**	**14**			
Занятие 1.1.1.1 теория	Понятие графических и текстовых документов.	1	1.1, 1.3	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.2 Самостоятельная работа	Чертежи и их виды: чертеж общего вида, чертеж детали, электронная модель детали, сборочный чертеж, электронная модель сборочной единицы, спецификация, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схема.	1	1.1, 1.3	ОК.1, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.3 практическое занятие	Виды и комплектность документов.	2	1.1, 1.6, 2.6	ОК.1, ОК.4, ОК.9, ПК.1.2	

Занятие 1.1.1.4 Самостоятельная работа	Стадии разработки конструкторской документации: проектная конструкторская документация, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация.	1	1.1, 1.3, 4.4	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.5 Самостоятельная работа	Комплектность конструкторских документов: основной конструкторский документ, основной комплект конструкторских документов, полный комплект конструкторских документов.	1	1.3, 1.4	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.1.6 практическое занятие	Стадии разработки конструкторской документации.	2	1.2, 1.3, 2.6	ОК.4, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.7 Самостоятельная работа	Стадии разработки конструкторской документации.	2	1.3, 1.4, 2.6	ОК.1, ОК.4, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.1.8 Самостоятельная работа	Основной и полный комплект конструкторских документов.	2	1.3, 2.4	ОК.4, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.9 практическое занятие	Основной и полный комплект конструкторских документов.	1	1.3, 2.4	ОК.1, ОК.4, ПК.1.2	
Занятие 1.1.1.10 практическое занятие	Основной и полный комплект конструкторских документов.	1	1.1, 1.3	ОК.1, ОК.4, ПК.1.2	1.1, 1.3, 2.4
Тема 1.1.2	**Требования к выполнению документов**	**28**			
Занятие 1.1.2.1 теория	Общие требования к выполнению документов.	1	1.3, 1.4	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.2.2 теория	Чертеж общего вида.	1	1.1, 1.3	ОК.1, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	

Занятие 1.1.2.3 практическое занятие	Чтение сборочного чертежа, чертежа детали.	2	1.1, 1.3, 4.3	ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.4 Самостоятельная работа	Ведомость технического предложения, перечень работ, выполняемых на стадии технического предложения, пояснительная записка.	1	1.3, 1.4	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.2.5 Самостоятельная работа	Эскизный проект, чертеж общего вида эскизного проекта, ведомость эскизного проекта, пояснительная записка, перечень работ, выполняемых при разработке эскизного проекта.	1	1.3, 1.4	ОК.2, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.1.2.6 практическое занятие	Техническое предложение, чертеж общего вида в техническом предложении.	2	1.3, 2.1	ОК.1, ОК.4, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.7 Самостоятельная работа	Техническое предложение, чертеж общего вида в техническом предложении.	2	1.3, 2.1	ОК.4, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.8 Самостоятельная работа	Ведомость технического предложения, пояснительная записка, работы на стадии технического предложения.	2	1.2, 1.4, 2.4	ОК.2, ОК.4, ПК.1.1	
Занятие 1.1.2.9 практическое занятие	Ведомость технического предложения, пояснительная записка, работы на стадии технического предложения.	1	1.2, 1.4, 2.4	ОК.2, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.10 практическое занятие	Ведомость технического предложения, пояснительная записка, работы на стадии технического предложения.	1	1.2, 1.4, 2.4	ОК.2, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.2	1.2, 1.4, 2.1
Занятие 1.1.2.11 Самостоятельная работа	Эскизный проект, чертеж общего вида эскизного проекта, ведомость эскизного проекта, пояснительная записка.	2	1.6, 2.2	ОК.1, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.3	

Занятие 1.1.2.12 Самостоятельная работа	Эскизный проект, чертеж общего вида эскизного проекта, ведомость эскизного проекта, пояснительная записка.	2	1.6, 2.3	ОК.2, ОК.4, ПК.1.1, ПК.1.3	
Занятие 1.1.2.13 Самостоятельная работа	Эскизный проект, чертеж общего вида эскизного проекта, ведомость эскизного проекта, пояснительная записка.	2	1.6, 2.3	ОК.2, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.3	
Занятие 1.1.2.14 Самостоятельная работа	Технический проект, перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта.	2	1.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.15 Самостоятельная работа	Технический проект, чертеж общего вида для технического проекта, ведомость технического проекта, пояснительная записка.	2	1.3, 2.4	ОК.1, ОК.4, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.16 Самостоятельная работа	Технический проект, перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта.	2	1.3, 2.3	ОК.4, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.17 практическое занятие	Технический проект, чертеж общего вида для технического проекта, ведомость технического проекта, пояснительная записка.	1	1.3, 2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.1.2	
Занятие 1.1.2.18 практическое занятие	Технический проект, чертеж общего вида для технического проекта, ведомость технического проекта, пояснительная записка.	1	1.3, 2.3	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.1.2	1.3, 1.6, 2.3
Тема 1.1.3	**Правила учета и хранения конструкторской документации**	**6**			
Занятие 1.1.3.1 теория	Учет и хранение подлинников.	1	1.3, 4.6	ОК.7, ОК.8, ПК.1.2	
Занятие 1.1.3.2 Самостоятельная работа	Восстановление подлинников.	1	1.3	ОК.7, ОК.8, ПК.1.2	

Занятие 1.1.3.3 Самостоятельная работа	Учет применяемости документов.	1	1.4	ОК.7, ОК.8, ПК.1.3	
Занятие 1.1.3.4 Самостоятельная работа	Учет и хранение копий документов. Учет и хранение копий документов других организаций.	1	1.4	ОК.7, ОК.8, ПК.1.3	
Занятие 1.1.3.5 Самостоятельная работа	Виды оригиналов и копий документов. Описание видов. Анализ различия.	2	2.6	ОК.1, ОК.2, ОК.4, ПК.1.2	
Тема 1.1.4	**Нормативы времени на разработку конструкторской документации**	**14**			
Занятие 1.1.4.1 теория	Основные положения. Классификатор объектов конструирования. Поправочный коэффициент к нормативному времени в зависимости от формата чертежа, от типа производства, от масштаба исполнения чертежа.	1	1.4	ОК.7, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.2 теория	Организация труда.	1	1.4	ОК.7, ОК.8, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.3 практическое занятие	Изучение нормативных документов.	2	1.4	ОК.7, ОК.8, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.4 Самостоятельная работа	Составление списка нормативных документов по охране труда и описания предназначения этих документов.	1	2.6	ОК.2, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.5 практическое занятие	Составление списка нормативных документов по охране труда и описания предназначения этих документов.	1	2.3	ОК.2, ОК.9, ПК.1.1	1.3, 2.2, 2.6

Занятие 1.1.4.6 теория	Нормативы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Техническое предложение». Нормативы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Эскизный проект». Нормативы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Технический проект».	2	1.4	ОК.7, ОК.8, ПК.1.3	
Занятие 1.1.4.7 практическое занятие	Расчёт нормативов времени на разработку конструкторской документации на стадии "Техническое предложение".	2	2.4, 2.6	ОК.1, ОК.4, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.8 Самостоятельная работа	Расчёт нормативов времени на разработку конструкторской документации на стадии "Эскизный проект".	2	2.4, 2.6	ОК.1, ОК.4, ПК.1.2	
Занятие 1.1.4.9 Самостоятельная работа	Расчёт нормативов времени на разработку конструкторской документации на стадии "Технический проект".	2	2.4, 2.6	ОК.1, ОК.4, ПК.1.2	
Тема 1.1.5	**Разработка основных видов текстовой технической информации**	**6**			
Занятие 1.1.5.1 теория	Основные виды технических документов согласно требованиям стандартов. Комплекса стандартов. Общие правила выполнения технических документов.	2	1.3, 1.4	ОК.2, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.1.5.2 практическое занятие	Общие требования к текстовым документам.	2	2.4, 2.6	ОК.2, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.1.5.3 Самостоятельная работа	Методология создания технических текстов.	1	2.4, 2.6	ОК.2, ОК.4, ПК.1.2	
Занятие 1.1.5.4 практическое занятие	Методология создания технических текстов.	1	2.4, 2.6	ОК.4, ОК.9, ПК.1.2	1.4, 2.3, 2.4, 2.6
Подраздел 1.2	**Разработка и оформление технической документации**	**70**			
Тема 1.2.1	**Разработка основных видов текстовой технической информации**	**32**			

Занятие 1.2.1.1 теория	Наименования и коды документов. Этапы разработки документов.	2	1.5, 2.5	ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.2 Самостоятельная работа	Разработка и оформление текстовой технической документации на конструкторские изделия.	2	2.4, 2.5	ОК.4, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.2.1.3 Самостоятельная работа	Разработка и оформление текстовой технической документации на конструкторские изделия.	2	2.4, 2.5	ОК.2, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.2.1.4 Самостоятельная работа	Обозначение автоматизированных систем и документов.	2	2.5	ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.2.1.5 Самостоятельная работа	Основные программные инструменты при разработке технической документации.	2	1.6	ОК.1, ОК.8, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.6 Самостоятельная работа	Основные программные инструменты при разработке технической документации.	2	1.6	ОК.1, ОК.8, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.7 Самостоятельная работа	Общие правила выполнения технических документов.	2	2.4, 2.7, 2.9, 4.2	ОК.4, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.8 Самостоятельная работа	Технические условия, состав и содержание.	2	1.4, 2.5	ОК.7, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.9 Самостоятельная работа	Документы этапа разработки: ведомости и пояснительные записки.	2	2.5, 2.10	ОК.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.10 Самостоятельная работа	Документы этапа разработки: ведомости и пояснительные записки.	2	2.5	ОК.9, ПК.1.2	

Занятие 1.2.1.11 Самостоятельная работа	Схема функциональной структуры. Структурная схема комплекса технических средств.	1	2.5	ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.2.1.12 Самостоятельная работа	Инструкции и руководства, формуляры.	1	2.5, 2.8	ОК.4, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.13 Самостоятельная работа	Оформление формуляра, паспорта, этикетки.	2	1.3, 1.4	ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.14 Самостоятельная работа	Оформление формуляра, паспорта, этикетки.	2	1.3, 1.4	ОК.4, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.15 Самостоятельная работа	Комплект эксплуатационных документов, руководство по эксплуатации.	2	1.4	ОК.9, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.16 Самостоятельная работа	Разработка и оформление отчетов.	2	1.3, 1.4	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.17 Самостоятельная работа	Разработка и оформление отчетов.	1	1.3, 1.4	ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.1.18 теория	Разработка и оформление отчетов.	1	1.3, 1.4	ОК.2, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	1.3, 2.9
Тема 1.2.2	**Общие вопросы разработки текстовой технической документации**	**14**			
Занятие 1.2.2.1 теория	Основные определения и нормативные документы.	2	1.4	ОК.7, ОК.9, ПК.1.3	

Занятие 1.2.2.2 Самостоятельная работа	Основные определения и нормативные документы.	2	1.4	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.3 Самостоятельная работа	Основные виды нормативных видов документов.	1	1.4	ОК.9, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.4 Самостоятельная работа	Жизненный цикл технической документации.	1	1.4, 2.8	ОК.7, ОК.9, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.5 Самостоятельная работа	Стадии разработки технической документации.	1	1.5, 2.4, 2.7, 4.5	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.6 Самостоятельная работа	Стадии разработки технической документации.	1	1.5, 2.4, 2.7	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.7 Самостоятельная работа	Разработка технической документации для сборки узла.	2	1.4, 2.4	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.8 Самостоятельная работа	Разработка пакета технической документации на сборку узла.	2	1.4, 2.4	ОК.4, ОК.8, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.2.9 теория	Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСТД и ЕСКД.	2	1.4, 1.5, 2.4, 2.7	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	1.4, 1.5, 2.4, 2.7
Тема 1.2.3	**Разработка технического задания**	**24**			
Занятие 1.2.3.1 Самостоятельная работа	Основа для разработки технического задания.	1	2.5	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2	

Занятие 1.2.3.2 Самостоятельная работа	Разновидности технического задания.	1	2.5, 4.1	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.2.3.3 Самостоятельная работа	Технические задания на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.	2	2.5	ОК.1, ОК.9, ПК.1.2	
Занятие 1.2.3.4 Самостоятельная работа	Подготовка технического задания для деталей узла.	2	2.3, 2.5	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.2.3.5 Самостоятельная работа	Подготовка технического задания для деталей узла.	2	2.3, 2.5	ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.2.3.6 Самостоятельная работа	Технические задания на автоматизированные системы.	2	2.3, 2.5	ОК.1, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.2.3.7 Самостоятельная работа	Технические задания на программные изделия.	1	2.3, 2.5	ОК.1, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	
Занятие 1.2.3.8 теория	Технические задания на программные изделия.	1	2.3, 2.5	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2	1.6, 2.10, 2.3, 2.5, 2.8
Занятие 1.2.3.9 Самостоятельная работа	Виды, комплектность и стадии разработки конструкторских документов. Требования к выполнению документов.	2	1.3, 1.4, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.10 Самостоятельная работа	Правила учета и хранения конструкторской документации. Нормативы времени на разработку конструкторской документации.	2	1.3, 1.4, 1.6	ОК.1, ОК.9, ПК.1.3	

Занятие 1.2.3.11 Самостоятельная работа	Разработка основных видов текстовой технической информации.	2	1.4, 2.3, 2.4	ОК.2, ОК.9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.12 консультация	Разработка основных видов текстовой технической информации.	2	1.3, 1.4, 2.7, 2.9	ОК.1, ОК.7, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.13 консультация	Общие вопросы разработки текстовой технической документации.	2	1.5, 1.6, 2.4, 2.7, 4.3	ОК.1, ОК.7, ПК.1.2, ПК.1.3	
Занятие 1.2.3.14 консультация	Общие вопросы разработки текстовой технической документации.	2	2.5, 2.8, 2.10	ОК.7, ОК.9, ПК.1.2, ПК.1.3	
	Экзамен	6			
	ВСЕГО часов:	138			
УП.01	**Учебная практика**	112			
Тема 1.1.1	Виды, комплектность и стадии разработки конструкторских документов	16			
Вид работ 1.1.1.1	Работа с конструкторской документацией, определение её комплектности и стадий разработки.	4	2.1	ОК.1, ПК.1.1	
Вид работ 1.1.1.2	Работа с конструкторской документацией, определение её комплектности и стадий разработки.	4	2.1	ОК.1, ПК.1.1	
Вид работ 1.1.1.3	Работа с основным и полным комплектом конструкторской документации.	4	2.2, 2.3	ОК.1, ПК.1.1	
Вид работ 1.1.1.4	Выполнение анализа чертежей и составление эскизов отдельных элементов.	3	2.1, 2.3	ОК.6, ПК.1.1	
Вид работ 1.1.1.5	Выполнение анализа чертежей и составление эскизов отдельных элементов.	1	2.1, 2.3	ОК.1, ОК.2, ПК.1.1	2.1, 2.2, 2.3
Тема 1.1.2	Требования к выполнению документов	16			
Вид работ 1.1.2.1	Выполнение чертежей общего вида в техническом предложении, эскизном и техническом проектах.	4	2.4, 2.5	ОК.3, ОК.4, ПК.1.2	

Вид работ 1.1.2.2	Выполнение чертежей общего вида в техническом предложении, эскизном и техническом проектах.	4	2.4, 2.5	ОК.3, ОК.4, ПК.1.2	
Вид работ 1.1.2.3	Проведение анализа различий оригиналов и копий документов.	4	2.4	ОК.3, ОК.4, ПК.1.2	
Вид работ 1.1.2.4	Выполнение расчета нормативов времени на разработку конструкторской документации на стадиях: техническое предложение, эскизный проект, технический проект.	3	2.4, 2.5	ОК.3, ОК.4, ПК.1.2	
Вид работ 1.1.2.5	Выполнение расчета нормативов времени на разработку конструкторской документации на стадиях: техническое предложение, эскизный проект, технический проект.	1	2.4, 2.5	ОК.1, ОК.2, ПК.1.2	2.4, 2.5
Тема 1.1.4	Нормативы времени на разработку конструкторской документации	40			
Вид работ 1.1.4.1	Разработка технического задания на программные изделия.	4	2.6, 2.8	ОК.6, ОК.7, ПК.1.2, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.4.2	Составление описания конструкции узла и конструктивно-технологической характеристики.	4	3.2	ОК.5, ОК.6, ПК.1.2	
Вид работ 1.1.4.3	Разработка и оформление технологического процесса сборки узла.	4	2.6, 2.7, 3.2	ОК.5, ОК.6, ПК.1.2, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.4.4	Разработка и оформление схемы увязки заготовки и сборочной оснастки.	4	2.6, 3.2	ОК.5, ОК.6, ПК.1.2	
Вид работ 1.1.4.5	Расчет трудоемкости сборки узла с оформлением формул в электронных таблицах.	3	3.2	ОК.5, ОК.6, ПК.1.2	
Вид работ 1.1.4.6	Расчет трудоемкости сборки узла с оформлением формул в электронных таблицах.	1	3.2	ОК.5, ОК.6, ПК.1.2	2.6, 2.7, 3.2
Вид работ 1.1.4.7	Разработка и оформление технических условий на поставку деталей для сборки узла.	4	2.8	ОК.7, ОК.8, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.4.8	Расчет и оформление производственного плана участка.	4	3.1	ОК.7, ОК.8, ПК.1.1	

Вид работ 1.1.4.9	Оформление межстрочных интервалов, отступов, графических изображений и таблиц в пояснительной записке.	4	2.9	ОК.7, ОК.8, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.4.10	Разработка схемы базирования сборочного узла.	4	3.1	ОК.7, ОК.8, ПК.1.1	
Вид работ 1.1.4.11	Разработка чертежа листовой детали.	3	3.1	ОК.7, ОК.8, ПК.1.1	
Вид работ 1.1.4.12	Разработка чертежа листовой детали.	1	2.8, 2.9	ОК.7, ОК.8, ПК.1.3	2.8, 2.9, 3.1
Тема 1.1.5	Разработка основных видов текстовой технической информации	24			
Вид работ 1.1.5.1	Разработка и оформление текстовой технической документации на листовую деталь.	4	2.10	ОК.1, ОК.9, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.5.2	Разработка и оформление текстовой технической документации на листовую деталь.	4	2.10	ОК.1, ОК.9, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.5.3	Разработка чертежа фрезерованной детали.	4	2.10	ОК.1, ОК.9, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.5.4	Разработка чертежа прессованного профиля.	4	2.10	ОК.1, ОК.9, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.5.5	Разработка сборочного чертежа сборочного узла.	4	2.10	ОК.1, ОК.9, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.5.6	Постановка размеров, шагов заклепок и перемычек на сборочном чертеже.	3	2.10	ОК.1, ОК.9, ПК.1.3	
Вид работ 1.1.5.7	Постановка размеров, шагов заклепок и перемычек на сборочном чертеже.	1	2.10	ОК.1, ОК.9, ПК.1.3	2.10
Тема 1.2.2	Общие вопросы разработки текстовой технической документации	16			
Вид работ 1.2.2.1	Разработка и оформление спецификации на сборочный узел.	4	3.3	ОК.2, ОК.5, ПК.1.3	
Вид работ 1.2.2.2	Разработка чертежа сборочной оснастки.	4	3.3	ОК.2, ОК.5, ПК.1.3	

Вид работ 1.2.2.3	Разработка чертежа сборочной оснастки.	4	3.3	ОК.2, ОК.5, ПК.1.3	
Вид работ 1.2.2.4	Оформление извещений об изменениях.	3	3.3	ОК.2, ОК.5, ПК.1.3	
Вид работ 1.2.2.5	Оформление извещений об изменениях.	1	3.3	ОК.2, ОК.5, ПК.1.3	3.3
ПП.01	**Производственная практика**	216			
Виды работ 1	Изучение конструкторской документации летательных аппаратов	18		ПК.01	
Содержание работы 1.1	Изучение видов производственной конструкторской и технической документации. Анализ практического применения рабочей производственной документации.	18	3.1	ОК.2, ОК.4, ОК.9	
Виды работ 2	Изучение электронной структуры выпускаемого изделия	18		ПК.01	
Содержание работы 2.1	Ознакомление с документацией, содержащей информацию о структуре изделия (сборочной единицы, комплекса или комплекта) и применением её на производстве.	18	3.1	ОК.2, ОК.7, ОК.9	
Виды работ 3	Ознакомление с технологическим оснащением производства летательных аппаратов	18		ПК.01	
Содержание работы 3.1	Ознакомление с типовыми технологическими процессами производства и средствами их оснащения.	18	3.1	ОК.5, ОК.8, ОК.9	
Виды работ 4	Участие в подготовке конструкторской документации на сборку узла с применениям средств ИКТ и внедрение в производство	18		ПК.01	
Содержание работы 4.1	Разработка и оформление конструкторской документации (чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, спецификации, технические условия и т.д.).	18	3.1	ОК.2, ОК.4, ОК.6, ОК.9	
Виды работ 5	Разработка технологического процесса сборки узла и внедрение его в производство	36		ПК.02	

Содержание работы 5.1	Разработка конструктивно-технологической характеристики узла. Составление схемы технологического членения узла, схемы базирования для сборочных баз, схемы сборки. Определение возможных вариантов состава сборочных баз. Осуществление выбора вариантов обеспечения взаимозаменяемости и составления схемы увязки заготовительной, сборочной и контрольной оснастки для выбранных вариантов обеспечения взаимозаменяемости. Осуществление расчета точности сборки и выбора оптимального состава сборочных баз. Составление технических требований к деталям, поступающим на сборку и определение маршрута деталей по группам цехов.	18	3.2	ОК.1, ОК.4, ОК.9	
Содержание работы 5.2	Разработка технологического процесса сборки (нормирование, выбор технологического оснащения, оборудования, необходимых инструментов). Оформление технологических карт и разработка циклового графика.	18	3.2	ОК.1, ОК.4, ОК.9	
Виды работ 6	Разработка технологического процесса изготовления деталей	18		ПК.02	
Содержание работы 6.1	Составление технологического маршрута изготовления детали.	18	3.2	ОК.1, ОК.3, ОК.4	
Виды работ 7	Написание технологического процесса сборки агрегата	18		ПК.02	
Содержание работы 7.1	Разработка схем сборки, базирования, точности и взаимозаменяемости; технических условий на поставку деталей и распределения между цехами; последовательности этапов сборки, операций и переходов.	18	3.2	ОК.1, ОК.3	
Виды работ 8	Составление технических условий на поставку деталей для сборки узла	18		ПК.02	
Содержание работы 8.1	Составление технических условий на поставку деталей на сборку.	18	3.2	ОК.1, ОК.3, ОК.4	
Виды работ 9	Анализ технической документации детали, узла, агрегата, монтажа системы	18		ПК.03	

Содержание работы 9.1	Осуществление анализа и выявление недоработок в части: технических норм времени, затрат основных и технологических расходных материалов; количества единиц оборудования для выполнения каждой операции; электронной модели сборочной единицы; монтажного чертежа.	18	3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.4	
Виды работ 10	Анализ извещений об изменении технической документации в реальных производственных условиях	18		ПК.03	
Содержание работы 10.1	Осуществление анализа производственных извещений об изменении в технической документации. Ознакомление с учётом поступивших извещений об изменениях.	18	3.3	ОК.1, ОК.2, ОК.9	
Виды работ 11	Разработка и распространение извещений об изменении технической документации	18		ПК.03	
Содержание работы 11.1	Составление извещения об изменении по ГОСТ 2.503-2013 по форме 1(1а).	18	3.3	ОК.3, ОК.4, ОК.9	
	ВСЕГО часов:	328			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.1.1.4 Стадии разработки конструкторской документации: проектная конструкторская документация, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация.	4.4 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	Беседа	Всё, что нужно для производства.

1.1.2.3 Чтение сборочного чертежа, чертежа детали.	4.3 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	Тренинг	Учимся читать чертеж вместе
1.1.3.1 Учет и хранение подлинников.	4.6 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	Деловая игра	Один день на заводе
1.2.1.7 Общие правила выполнения технических документов.	4.2 Добросовестный, исключающий небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	Конференция	Для чего нужны стандарты?

1.2.2.5 Стадии разработки технической документации.	4.5 Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	Беседа	Процесс разработки технологической и конструкторской документации

1.2.3.2 Разновидности технического задания.	4.1 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	Техническое задание. Зачем? Для чего? Для кого?

1.2.3.13 Общие вопросы разработки текстовой технической документации.	4.3 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	Беседа	Учимся читать чертеж вместе

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: Кабинет систем автоматизированного проектирования

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

МДК.01.01 Разработка и оформление конструкторской и технической документации

Индекс практического занятия, лабораторной работы	Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.1.3	Виды и комплектность документов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.1.6	Стадии разработки конструкторской документации.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска
1.1.1.9	Основной и полный комплект конструкторских документов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX
1.1.1.10	Основной и полный комплект конструкторских документов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, 7-Zip, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX

1.1.2.3	Чтение сборочного чертежа, чертежа детали.	
1.1.2.6	Техническое предложение, чертеж общего вида в техническом предложении.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, 7-Zip, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска
1.1.2.9	Ведомость технического предложения, пояснительная записка, работы на стадии технического предложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019
1.1.2.10	Ведомость технического предложения, пояснительная записка, работы на стадии технического предложения.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019
1.1.2.17	Технический проект, чертеж общего вида для технического проекта, ведомость технического проекта, пояснительная записка.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Siemens NX
1.1.2.18	Технический проект, чертеж общего вида для технического проекта, ведомость технического проекта, пояснительная записка.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019
1.1.4.3	Изучение нормативных документов.	Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска
1.1.4.5	Составление списка нормативных документов по охране труда и описания предназначения этих документов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019

1.1.4.7	Расчёт нормативов времени на разработку конструкторской документации на стадии "Техническое предложение".	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019
1.1.5.2	Общие требования к текстовым документам.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX
1.1.5.4	Методология создания технических текстов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Интерактивная доска

УП.01 Учебная практика

Индекс вида работ	Наименование вида работ	Перечень оборудования
1.1.1.1	Работа с конструкторской документацией, определение её комплектности и стадий разработки.	
1.1.1.2	Работа с конструкторской документацией, определение её комплектности и стадий разработки.	
1.1.1.3	Работа с основным и полным комплектом конструкторской документации.	
1.1.1.4	Выполнение анализа чертежей и составление эскизов отдельных элементов.	
1.1.1.5	Выполнение анализа чертежей и составление эскизов отдельных элементов.	

1.1.2.1	Выполнение чертежей общего вида в техническом предложении, эскизном и техническом проектах.	
1.1.2.2	Выполнение чертежей общего вида в техническом предложении, эскизном и техническом проектах.	
1.1.2.3	Проведение анализа различий оригиналов и копий документов.	
1.1.2.4	Выполнение расчета нормативов времени на разработку конструкторской документации на стадиях: техническое предложение, эскизный проект, технический проект.	
1.1.2.5	Выполнение расчета нормативов времени на разработку конструкторской документации на стадиях: техническое предложение, эскизный проект, технический проект.	
1.1.4.1	Разработка технического задания на программные изделия.	
1.1.4.2	Составление описания конструкции узла и конструктивно-технологической характеристики.	
1.1.4.3	Разработка и оформление технологического процесса сборки узла.	
1.1.4.4	Разработка и оформление схемы увязки заготовки и сборочной оснастки.	

1.1.4.5	Расчет трудоемкости сборки узла с оформлением формул в электронных таблицах.	
1.1.4.6	Расчет трудоемкости сборки узла с оформлением формул в электронных таблицах.	
1.1.4.7	Разработка и оформление технических условий на поставку деталей для сборки узла.	
1.1.4.8	Расчет и оформление производственного плана участка.	
1.1.4.9	Оформление межстрочных интервалов, отступов, графических изображений и таблиц в пояснительной записке.	
1.1.4.10	Разработка схемы базирования сборочного узла.	
1.1.4.11	Разработка чертежа листовой детали.	
1.1.4.12	Разработка чертежа листовой детали.	
1.1.5.1	Разработка и оформление текстовой технической документации на листовую деталь.	
1.1.5.2	Разработка и оформление текстовой технической документации на листовую деталь.	
1.1.5.3	Разработка чертежа фрезерованной детали.	
1.1.5.4	Разработка чертежа прессованного профиля.	
1.1.5.5	Разработка сборочного чертежа сборочного узла.	

1.1.5.6	Постановка размеров, шагов заклепок и перемычек на сборочном чертеже.	
1.1.5.7	Постановка размеров, шагов заклепок и перемычек на сборочном чертеже.	
1.2.2.1	Разработка и оформление спецификации на сборочный узел.	
1.2.2.2	Разработка чертежа сборочной оснастки.	
1.2.2.3	Разработка чертежа сборочной оснастки.	
1.2.2.4	Оформление извещений об изменениях.	
1.2.2.5	Оформление извещений об изменениях.	

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/ или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

МДК.01.01 Разработка и оформление конструкторской и технической документации

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Житомирский Г.И. Конструкция самолетов : учебник для вузов / Г.И. Житомирский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2005. - 406 с.	[основная]

2.	Подружин, Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учебно-методическое пособие / Е. Г. Подружин, П. Е. Рябчиков, В. М. Степанов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 104 с. — ISBN 978-5-7782-1744-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/44946.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
3.	Подружин, Е. Г. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Шасси : учебное пособие / Е. Г. Подружин, В. М. Степанов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 68 с. — ISBN 978-5-7782-2411-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/44947.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
4.	Задачей курса «Конструкция и проектирование летательных аппаратов» является изучение и анализ развития схем летательных аппаратов, а также основ проектирования самолетов. Изучение курса проводится на лекциях, в лаборатории, заканчивается курсовым проектированием и базируется на знании основ аэродинамики, сопротивления материалов и других общетехнических дисциплин. Для занятий в лаборатории выделены самостоятельные разделы курса: крыло, фюзеляж, шасси, оперение и управление. Они изучаются на натурных макетах современных самолетов и требуют первоначального ознакомления с техническими описаниями конструкций агрегатов. Так, в процессе подготовки к лабораторной работе студенты должны по учебнику и конспекту лекций изучить конструктивно-силовые схемы агрегатов, их работу, а при необходимости – повторить смежные вопросы общетехнических курсов. Это позволит сознательно подходить к выполнению работы и получить максимальную пользу.	[основная]

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе по профессиональному модулю используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Выполнение курсового проекта (работы) рассматривается как вид учебной деятельности по междисциплинарному курсу профессионального модуля и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализовываются концентрированно после изучения теоретического курса профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.01 обеспечивается педагогическими работниками, образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации профессионального модуля на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организации, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации профессионального модуля, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенции.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по ПМ.01. Фонды оценочных средств содержит контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

4.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования

МДК.01.01 Разработка и оформление конструкторской и технической документации

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 . **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа		
ПК.1.1	**Знать** основы работы с конструкторской документацией	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4
ПК.1.2	**Знать** правила оформления и порядок работы с конструкторской и текстовой технической документацией, порядок внесения изменений в документацию	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.1.1.7, 1.1.1.8, 1.1.1.9
ПК.1.2	**Уметь** оформлять конструкторскую и текстовую техническую документацию	1.1.1.8, 1.1.1.9
Текущий контроль № 2 . **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа		

ПК.1.1	**Знать** порядок применения средств ИКТ при оформлении рабочей конструкторской документации на узлы, агрегаты летательных аппаратов	1.1.1.6, 1.1.2.8, 1.1.2.9
ПК.1.3	**Знать** основные положения конструкторской и технической подготовки производства, требования стандартов ЕСКД и ЕСТД при работе с документами	1.1.1.5, 1.1.1.7, 1.1.2.1, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.2.8, 1.1.2.9
ПК.1.1	**Уметь** анализировать технические задания на разработку конструкции деталей и узлов летательного аппарата, выбирать конструктивное решение узла	1.1.2.6, 1.1.2.7
Текущий контроль № 3 . **Метод и форма контроля:** Устный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Индивидуальный		
ПК.1.2	**Знать** правила оформления и порядок работы с конструкторской и текстовой технической документацией, порядок внесения изменений в документацию	1.1.1.10, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.2.6, 1.1.2.7, 1.1.2.14, 1.1.2.15, 1.1.2.16, 1.1.2.17
ПК.1.3	**Знать** прикладное программное обеспечение при моделировании и оформлении конструкторской и текстовой технической документации	1.1.1.3, 1.1.2.11, 1.1.2.12, 1.1.2.13
ПК.1.1	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов	1.1.2.12, 1.1.2.13, 1.1.2.16
Текущий контроль № 4 . **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа		

ПК.1.2	**Знать** правила оформления и порядок работы с конструкторской и текстовой технической документацией, порядок внесения изменений в документацию	1.1.2.18, 1.1.3.1, 1.1.3.2
ПК.1.1	**Уметь** создавать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и спецификациями, создавать чертежи требуемых деталей с указанием всех необходимых размеров, обозначений, отклонений формы поверхностей	1.1.2.11
ПК.1.2	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим производить оформление текстовых документов в электронном виде	1.1.1.3, 1.1.1.6, 1.1.1.7, 1.1.2.17, 1.1.3.5, 1.1.4.4
Текущий контроль № 5 . **Метод и форма контроля:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная контрольная работа		
ПК.1.3	**Знать** основные положения конструкторской и технической подготовки производства, требования стандартов ЕСКД и ЕСТД при работе с документами	1.1.2.10, 1.1.3.3, 1.1.3.4, 1.1.4.1, 1.1.4.2, 1.1.4.3, 1.1.4.6, 1.1.5.1
ПК.1.1	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов	1.1.2.18, 1.1.4.5
ПК.1.2	**Уметь** оформлять конструкторскую и текстовую техническую документацию	1.1.2.8, 1.1.2.9, 1.1.2.10, 1.1.2.15, 1.1.4.7, 1.1.4.8, 1.1.4.9, 1.1.5.2, 1.1.5.3
ПК.1.2	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим производить оформление текстовых документов в электронном виде	1.1.4.7, 1.1.4.8, 1.1.4.9, 1.1.5.2, 1.1.5.3

Текущий контроль № 6 . **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.2	**Знать** правила оформления и порядок работы с конструкторской и текстовой технической документацией, порядок внесения изменений в документацию	1.1.5.1, 1.2.1.13, 1.2.1.14, 1.2.1.16, 1.2.1.17
ПК.1.3	**Уметь** вносить изменения в подлинники конструкторских и технологических документов, заменять их или аннулировать с указанием причины и срока внесения изменения	1.2.1.7
Текущий контроль № 7 . **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.3	**Знать** основные положения конструкторской и технической подготовки производства, требования стандартов ЕСКД и ЕСТД при работе с документами	1.2.1.8, 1.2.1.13, 1.2.1.14, 1.2.1.15, 1.2.1.16, 1.2.1.17, 1.2.1.18, 1.2.2.1, 1.2.2.2, 1.2.2.3, 1.2.2.4, 1.2.2.7, 1.2.2.8
ПК.1.3	**Знать** правила внесения изменений в конструкторскую и технологическую документацию	1.2.1.1, 1.2.2.5, 1.2.2.6
ПК.1.2	**Уметь** оформлять конструкторскую и текстовую техническую документацию	1.1.5.4, 1.2.1.2, 1.2.1.3, 1.2.1.7, 1.2.2.5, 1.2.2.6, 1.2.2.7, 1.2.2.8
ПК.1.3	**Уметь** вносить изменения в конструкторскую и текстовую техническую документацию, составлять извещения об изменениях	1.2.1.7, 1.2.2.5, 1.2.2.6
Текущий контроль № 8 . **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		

ПК.1.3	**Знать** прикладное программное обеспечение при моделировании и оформлении конструкторской и текстовой технической документации	1.2.1.5, 1.2.1.6
ПК.1.1	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов	1.2.3.4, 1.2.3.5, 1.2.3.6, 1.2.3.7
ПК.1.2	**Уметь** разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД	1.2.1.1, 1.2.1.2, 1.2.1.3, 1.2.1.4, 1.2.1.8, 1.2.1.9, 1.2.1.10, 1.2.1.11, 1.2.1.12, 1.2.3.1, 1.2.3.2, 1.2.3.3, 1.2.3.4, 1.2.3.5, 1.2.3.6, 1.2.3.7
ПК.1.3	**Уметь** работать с извещениями, содержащими сведения для внесения изменения производственно-технических указаний	1.2.1.12, 1.2.2.4
ПК.1.3	**Уметь** согласовывать размеры сочленяемых деталей в поступающей от других организаций конструкторской документации	1.2.1.9

УП.01

Индекс профессиональной компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт)	Индекс вида работ
Текущий контроль № 1 **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		

ПК.1.1	**Уметь** анализировать технические задания на разработку конструкции деталей и узлов летательного аппарата, выбирать конструктивное решение узла	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.4
ПК.1.1	**Уметь** создавать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и спецификациями, создавать чертежи требуемых деталей с указанием всех необходимых размеров, обозначений, отклонений формы поверхностей	1.1.1.3
ПК.1.1	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов	1.1.1.3, 1.1.1.4
Текущий контроль № 2 **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ		
ПК.1.2	**Уметь** оформлять конструкторскую и текстовую техническую документацию	1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4
ПК.1.2	**Уметь** разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД	1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.4
Текущий контроль № 3 **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.2 ПК.1.3	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим производить оформление текстовых документов в электронном виде	1.1.4.1, 1.1.4.3, 1.1.4.4
ПК.1.2 ПК.1.3	**Уметь** вносить изменения в конструкторскую и текстовую техническую документацию, составлять извещения об изменениях	1.1.4.3
ПК.1.2	**Иметь практический опыт** работы с технической документацией при	1.1.4.2, 1.1.4.3, 1.1.4.4, 1.1.4.5

ПК.1.3	производстве летательных аппаратов	
Текущий контроль № 4 **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.2 ПК.1.3	**Уметь** работать с извещениями, содержащими сведения для внесения изменения производственно-технических указаний	1.1.4.7
ПК.1.3	**Уметь** вносить изменения в подлинники конструкторских и технологических документов, заменять их или аннулировать с указанием причины и срока внесения изменения	1.1.4.9
ПК.1.1	**Иметь практический опыт** участия в выпуске конструкторской документации на агрегаты, монтажные схемы подсистем, стенды для отработки подсистем летательных аппаратов	1.1.4.8, 1.1.4.10, 1.1.4.11
Текущий контроль № 5 **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.3	**Уметь** согласовывать размеры сочленяемых деталей в поступающей от других организаций конструкторской документации	1.1.5.1, 1.1.5.2, 1.1.5.3, 1.1.5.4, 1.1.5.5, 1.1.5.6
Текущий контроль № 6 **Метод и форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Практическая работа с применением ИКТ		
ПК.1.3	**Иметь практический опыт** внесения изменений с использованием ГОСТ 2.503 в конструкторскую и технологическую документацию по результатам увязки при конструировании летательных аппаратов	1.2.2.1, 1.2.2.2, 1.2.2.3, 1.2.2.4

4.2. Промежуточная аттестация
МДК.01.01 Разработка и оформление конструкторской и технической

документации

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
3	Зачет

Зачет 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

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.1.1	**Знать** основы работы с конструкторской документацией	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.1.10, 1.1.2.2, 1.1.2.3
ПК.1.1	**Знать** порядок применения средств ИКТ при оформлении рабочей конструкторской документации на узлы, агрегаты летательных аппаратов	1.1.1.6, 1.1.2.8, 1.1.2.9, 1.1.2.10
ПК.1.2	**Знать** правила оформления и порядок работы с конструкторской и текстовой технической документацией, порядок внесения изменений в документацию	1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.1.1.7, 1.1.1.8, 1.1.1.9, 1.1.1.10, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 1.1.2.3, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.2.6, 1.1.2.7

ПК.1.3	**Знать** основные положения конструкторской и технической подготовки производства, требования стандартов ЕСКД и ЕСТД при работе с документами	1.1.1.5, 1.1.1.7, 1.1.2.1, 1.1.2.4, 1.1.2.5, 1.1.2.8, 1.1.2.9, 1.1.2.10
ПК.1.3	**Знать** прикладное программное обеспечение при моделировании и оформлении конструкторской и текстовой технической документации	1.1.1.3, 1.1.2.11, 1.1.2.12
ПК.1.1	**Уметь** анализировать технические задания на разработку конструкции деталей и узлов летательного аппарата, выбирать конструктивное решение узла	1.1.2.6, 1.1.2.7
ПК.1.1	**Уметь** создавать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и спецификациями, создавать чертежи требуемых деталей с указанием всех необходимых размеров, обозначений, отклонений формы поверхностей	1.1.2.11
ПК.1.1	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов	1.1.2.12
ПК.1.2	**Уметь** оформлять конструкторскую и текстовую техническую документацию	1.1.1.8, 1.1.1.9, 1.1.2.8, 1.1.2.9, 1.1.2.10
ПК.1.2	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим производить оформление текстовых документов в электронном виде	1.1.1.3, 1.1.1.6, 1.1.1.7

№ семестра	**Вид промежуточной аттестации**
4	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Оцениваемые дидактические единицы	Индекс темы занятия
ПК.1.2	**Знать** правила оформления и порядок работы с конструкторской и текстовой технической документацией, порядок внесения изменений в документацию	1.1.2.14, 1.1.2.15, 1.1.2.16, 1.1.2.17, 1.1.2.18, 1.1.3.1, 1.1.3.2
ПК.1.3	**Знать** основные положения конструкторской и технической подготовки производства, требования стандартов ЕСКД и ЕСТД при работе с документами	1.1.3.3, 1.1.3.4
ПК.1.3	**Знать** правила внесения изменений в конструкторскую и технологическую документацию	
ПК.1.3	**Знать** прикладное программное обеспечение при моделировании и оформлении конструкторской и текстовой технической документации	1.1.2.13
ПК.1.1	**Уметь** пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов	1.1.2.13, 1.1.2.16, 1.1.2.18
ПК.1.2	**Уметь** оформлять конструкторскую и текстовую техническую документацию	1.1.2.15
ПК.1.2	**Уметь** разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД	

ПК.1.3	**Уметь** вносить изменения в конструкторскую и текстовую техническую документацию, составлять извещения об изменениях	
ПК.1.3	**Уметь** работать с извещениями, содержащими сведения для внесения изменения производственно-технических указаний	
ПК.1.3	**Уметь** вносить изменения в подлинники конструкторских и технологических документов, заменять их или аннулировать с указанием причины и срока внесения изменения	
ПК.1.3	**Уметь** согласовывать размеры сочленяемых деталей в поступающей от других организаций конструкторской документации	

Промежуточная аттестация УП

Производственная практика

По производственной практике обучающиеся ведут дневник практики, в котором выполняют записи о решении профессиональных задач, выполнении заданий в соответствии с программой, ежедневно подписывают дневник с отметкой о выполненных работах у руководителя практики. Оценка по производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения элементов профессионального модуля

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».