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 ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Разработка конструкторской и технологической документации

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; .

№	Разработчик ФИО
1	Захаров Роман Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	требования к разработке конструкторской документации на сборочные единицы
	1.2	требования к разработке технологической документации процессов сборки
Уметь	2.1	разрабатывать конструкторскую документацию на сборочные единицы с применением электронных методов
	2.2	составлять маршрутное описание технологических процессов сборки в разных вариантах

Личностные результаты реализации программы воспитания	3.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
	3.2	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
	3.3	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

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**36**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**34**
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	0
практические занятия	24
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 7)	0
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Разработка сборочного чертежа со спецификацией**	**16**			
Тема 1.1	**Требования к выполнению сборочного чертежа**	**16**			
Занятие 1.1.1 теория	Основные положения по выполнению сборочных чертежей плоско-каркасных узлов. Расположение силовых элементов.	2	1.1	ОК.1, ОК.3	
Занятие 1.1.2 Самостоятельная работа	Подбор и замена конструктивных элементов деталей в соответствии с нормативной документацией.	2	1.1, 3.2	ОК.2, ОК.5	
Занятие 1.1.3 практическое занятие	Построение фрагментов плоско-каркасных сборочных единиц по эскизам.	2	2.1	ОК.4, ОК.7	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Постановка заклепок и нанесение на них размеров в чертежах.	2	2.1	ОК.3, ОК.8	
Занятие 1.1.5 практическое занятие	Оформление технических требований и нанесение информации на чертеже. Построение видов и сечений.	2	2.1	ОК.6, ОК.9	

Занятие 1.1.6 практическое занятие	Выпуск извещений на внесение изменений в конструкторскую документацию в соответствии с ГОСТ ЕСКД.	2	2.1	ОК.1	
Занятие 1.1.7 теория	Основной нормативный порядок выполнения задания демонстрационного экзамена.	2	1.1	ОК.4	
Занятие 1.1.8 практическое занятие	Разработка сборочного чертежа на узел и выполнение замены конструктивных элементов.	1	2.1	ОК.3, ОК.9	1.1, 2.1
Занятие 1.1.9 практическое занятие	Оформление извещения на изменения во фрагменте узла.	1	2.1	ОК.1, ОК.9	
Раздел 2	**Разработка технологических процессов сборки**	**20**			
Тема 2.1	**Выполнение маршрутного описания технологического процесса сборки**	**20**			
Занятие 2.1.1 теория	Основные положения по разработке технологической документации.	2	1.2, 3.1	ОК.3, ОК.7	
Занятие 2.1.2 теория	Технические условия для сборки плоскокаркасных сборочных единиц. Базирование деталей.	2	1.2	ОК.4, ОК.7	
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Работа с программами разработки технологических процессов. Оформление и заполнение бланков.	2	2.2	ОК.2, ОК.9	
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Оформление технологических процессов сборки на бланках маршрутной карты вручную.	2	2.2	ОК.5, ОК.7	
Занятие 2.1.5 теория	Средства технологического оснащения при разработке технологических процессов сборки, установки, сверления, клепки, контроля.	1	1.2	ОК.1, ОК.2	1.2

Занятие 2.1.6 теория	Средства технологического оснащения при разработке технологических процессов сборки, установки, сверления, клепки, контроля.	1	1.2	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.1.7 практическое занятие	Разработка маршрутного технологического процесса сборки лонжеронов в электронном виде.	2	2.2	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Оформление схем базирования на плоскокаркасные сборочные единицы.	2	2.2	ОК.1, ОК.8	
Занятие 2.1.9 практическое занятие	Анализ технологических процессов сборки плоскокаркасных сборочных единиц и внесение изменений по совершенствованию.	2	2.2	ОК.2, ОК.4, ОК.5	
Занятие 2.1.10 практическое занятие	Выбор средств технологического оснащения на операции установки, сверления, клепки и контроля.	2	2.2, 3.3	ОК.1, ОК.3	
Занятие 2.1.11 практическое занятие	Разработка маршрутного технологического процесса сборки с подбором средств технологического оснащения и оформлением бланков.	1	2.2	ОК.1, ОК.3	2.2
Занятие 2.1.12 практическое занятие	Разработка маршрутного технологического процесса сборки с подбором средств технологического оснащения и оформлением бланков.	1	2.2	ОК.1, ОК.3	
	ВСЕГО:	36			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия

1.1.2 Подбор и замена конструктивных элементов деталей в соответствии с нормативной документацией.	3.2 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	Беседа	Необходимость профессионального самоопределения для подготовки к будущей деятельности.

2.1.1 Основные положения по разработке технологической документации.	3.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Тренинг	Подготовка мероприятий по упрощению ведения документации.

2.1.10 Выбор средств технологического оснащения на операции установки, сверления, клепки и контроля.	3.3 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	Разговор о необходимости бережного отношения к имуществу, сохранению окружающей среды и формированию ценностей на производстве.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет конструкции и проектирования летательных аппаратов.

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

Наименование занятия ЛПР	Перечень оборудования
1.1.3 Построение фрагментов плоско-каркасных сборочных единиц по эскизам.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска
1.1.4 Постановка заклепок и нанесение на них размеров в чертежах.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска
1.1.5 Оформление технических требований и нанесение информации на чертеже. Построение видов и сечений.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска
1.1.6 Выпуск извещений на внесение изменений в конструкторскую документацию в соответствии с ГОСТ ЕСКД.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска
1.1.8 Разработка сборочного чертежа на узел и выполнение замены конструктивных элементов.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска
1.1.9 Оформление извещения на изменения во фрагменте узла.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, Интерактивная доска

2.1.3 Работа с программами разработки технологических процессов. Оформление и заполнение бланков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
2.1.4 Оформление технологических процессов сборки на бланках маршрутной карты вручную.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
2.1.7 Разработка маршрутного технологического процесса сборки лонжеронов в электронном виде.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
2.1.8 Оформление схем базирования на плоскокаркасные сборочные единицы.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
2.1.9 Анализ технологических процессов сборки плоскокаркасных сборочных единиц и внесение изменений по совершенствованию.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
2.1.10 Выбор средств технологического оснащения на операции установки, сверления, клепки и контроля.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска

2.1.11 Разработка маршрутного технологического процесса сборки с подбором средств технологического оснащения и оформлением бланков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска
2.1.12 Разработка маршрутного технологического процесса сборки с подбором средств технологического оснащения и оформлением бланков.	Персональный компьютер, Microsoft Windows 10, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office Professional Plus 2019, Siemens NX, КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН (ВЕРТИКАЛЬ), Интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

№	**Библиографическое описание**	**Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.13 Разработка конструкторской и технологической документации. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Практическое выполнение заданий с применением ИКТ	
1.1 требования к разработке конструкторской документации на сборочные единицы	1.1.1, 1.1.2, 1.1.7
2.1 разрабатывать конструкторскую документацию на сборочные единицы с применением электронных методов	1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6
Текущий контроль № 2 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Практическая работа с использованием ИКТ	
1.2 требования к разработке технологической документации процессов сборки	2.1.1, 2.1.2
Текущий контроль № 3 (45 минут). **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Практическое выполнение заданий с применением ИКТ	
2.2 составлять маршрутное описание технологических процессов сборки в разных вариантах	2.1.3, 2.1.4, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
7	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 требования к разработке конструкторской документации на сборочные единицы	1.1.1, 1.1.2, 1.1.7
1.2 требования к разработке технологической документации процессов сборки	2.1.1, 2.1.2, 2.1.5, 2.1.6
2.1 разрабатывать конструкторскую документацию на сборочные единицы с применением электронных методов	1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.8, 1.1.9
2.2 составлять маршрутное описание технологических процессов сборки в разных вариантах	2.1.3, 2.1.4, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».