

Частное учреждение –
Организация дополнительного профессионального образования
«Учебный центр «Технопроф»

**Основная программа профессионального обучения –
программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих,
должностям служащих
«104757 Слесарь-сборщик летательных аппаратов»**

Квалификация: 4 разряд

г. Ульяновск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «104757 Слесарь-сборщик летательных аппаратов» (далее - программа) разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2021 г. № 469н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик летательных аппаратов» (далее – профстандарт 32.010).

Структура и содержание программы представлены пояснительной запиской, учебным планом, календарным учебным графиком, учебно-тематическим планом, рабочей программой теоретического и производственного обучения, планируемыми результатами освоения, квалификационной характеристикой, организационно-педагогическими условиями реализации программы, формами проверки знаний и оценочными материалами.

Цель реализации программы: формирование профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Слесарь-сборщик летательных аппаратов» в рамках 4-го уровня квалификации профессиональной деятельности «Сборка узлов, отсеков, панелей, систем летательных аппаратов, проверка и испытание систем, стыковка сопрягаемых поверхностей агрегатов», предусмотренной профстандартом 32.010, с присвоением 4 квалификационного разряда.

Категория обучающихся: лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии образования, не ниже среднего общего образования (далее - слушатели).

Срок обучения: 160 академических часов, из них теоретическое обучение – 40 академических часов, производственное обучение – 120 академических часов.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	произв. обуч-е	
1	Общетехнический курс	8	8	-	зачет
2	Специальный курс	24	24	-	зачет
3	Охрана труда	6	6	-	-
4	Производственное обучение	120	-	120	-
5	Итоговая аттестация	2	2	-	-
	Всего часов	160	40	120	-

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарные дни									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Л, КЗ	Л	Л	Л, КЗ	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО
Календарные дни									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	КПР	Л, ИА

Обозначения: Л – лекции, КЗ – контроль знаний (зачет), ПО – производственное обучение, КПР – квалификационная пробная работа, ИА – итоговая аттестация.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	произв. обуч-е	
1	Общетехнический курс	8	8	-	зачет
1.1	Основы метрологии	3	3	-	-
1.2	Материаловедение	3	3	-	-
1.3	Чтение чертежей	2	2	-	-
2	Специальный курс	24	24	-	зачет
2.1	Слесарный инструмент	2	2	-	-
2.2	Виды слесарных работ	2	2	-	-
2.3	Виды слесарно-сборочных работ	4	4	-	-
2.4	Пневмоинструмент	2	2	-	-
2.5	Антикоррозийная защита и герметизация	2	2	-	-
2.6	Заклепочные соединения	4	4	-	-
2.7	Болтовые и болт-заклепочные соединения	4	4	-	-
2.8	Брак при работе. Методы и способы устранения	4	4	-	-
3	Охрана труда	6	6	-	-
4	Производственное обучение	120	-	120	-
4.1	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8	-	8	-
4.2	Текущий ремонт, наладка оборудования и инструмента	8	-	8	-
4.3	Обучение приемам выполнения операций по сборке резьбовых соединений на производственном участке	16	-	16	-
4.4	Обучение приемам выполнения операций по сборке прессовых соединений на производственном участке	8	-	8	-
4.5	Обучение приемам выполнения работ по устранению дефектов при изготовлении деталей и сборки узлов	16	-	16	-
4.6	Обучение приемам выполнения работ по герметизации сборочных узлов и агрегатов	16	-	16	-
4.7	Самостоятельное выполнение работ	40	-	40	-

4.8	Квалификационная пробная работа	8	-	8	-
5	Итоговая аттестация	2	2	-	экзамен
	Всего часов:	160	40	120	-

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профстандартом 32.010 трудовых функций и сформировать профессиональные компетентности, необходимые для выполнения работ, предусмотренных квалификационной характеристикой по данной профессии и квалификации.

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалифика- ции	наименование	код	уровень (подуровень) квалифика- ции
С	Сборка и регулировка узлов и агрегатов летательных аппаратов с доводкой внешних обводов и стыкуемых поверхностей по чертежам и технологическим процессам	4	Сборка отсеков и агрегатов с базированием по базовым отверстиям	С/01.4	4
			Сборка узлов, отсеков и агрегатов с базированием от поверхности каркаса	С/02.4	4
			Сборка узлов, отсеков и агрегатов с базированием по наружной поверхности обшивки	С/03.4	4
			Сборка узлов и агрегатов с базированием по внутренней поверхности обшивки	С/04.4	4

Наименование	Сборка отсеков и агрегатов с базированием по базовым отверстиям	Код	С/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	---	---

Трудовые действия	Подготовка СИЗ перед выполнением работы
	Получение сменного задания и технологической документации
	Подготовка слесарных и измерительных инструментов
	Определение по базовым отверстиям местоположения деталей в пределах отсека агрегата
	Подготовка базовых отверстий в стенках и стойках элемента каркаса
	Подготовка ответных базовых отверстий в узлах-фиксаторах приспособления и стенках элемента каркаса
	Подготовка базовых отверстий при сборке агрегатов в местах стыковки отсеков
	Подготовка базовых отверстий в деталях и элементах оснащения
	Установка деталей по базовым отверстиям в сборочное приспособление, фиксация
	Взаимная слесарная подгонка зон сопряжения деталей, устанавливаемых по базовым отверстиям
	Обработка отверстий с точностью по 7-12-му качеству
	Установка элементов технологического крепления
	Установка крепежных элементов
	Проверка точности сборки узлов и агрегатов
	Демонтаж фиксаторов по базовым отверстиям, выемка конструкции из сборочного приспособления
	Подготовка мест сопряжения обшивки со стрингерами и каркаса к соединению
	Сверление и зенкование отверстий
	Клепка обшивок панелей с применением переносной пневмоскобы или стационарного пресса
	Освобождение собранной конструкции от фиксаторов и извлечение из сборочного приспособления

	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте
	Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства
Необходимые умения	Применять СИЗ
	Выполнять контроль сборочных операций с использованием средств измерения
	Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации
	Выполнять сборочные операции с применением необходимой технологической оснастки
	Определять точность взаимного расположения деталей узлов летательных аппаратов при их сборке
	Сверлить сборочные отверстия механизированным инструментом
	Осуществлять установку и фиксацию деталей и узлов по базовым отверстиям
	Выполнять ответные базовые отверстия в устанавливаемых сборочных единицах
	Обеспечивать фиксацию деталей элементами сборочного приспособления
	Применять измерительные средства при выполнении слесарно-сборочных работ
	Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ
Необходимые знания	Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов
	Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля
	Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ
	Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ
	Порядок сборки и разборки узлов летательных аппаратов с базированием по базовым отверстиям
	Правила работы с конструкторской, технологической документацией и электронными моделями
	Технические условия на монтаж узлов и агрегатов с базированием по отверстиям
	Принцип взаимодействия и работы монтируемых агрегатов
	Особенности работы с электро- и пневмоинструментом при сверлении отверстий
	Порядок установки базовых узлов в сборочном приспособлении
	Правила установки сборочных единиц на базовый узел
	Порядок применения элементов технологического крепления
	Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены
	Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ
Другие характеристики	-

Трудовые действия	Подготовка СИЗ перед выполнением работы
	Получение сменного задания и технологической документации
	Подготовка слесарных и измерительных инструментов
	Установка деталей по базовым отверстиям в сборочное приспособление, фиксация
	Взаимная слесарная подгонка зон сопряжения деталей
	Установка обшивок на каркас, фиксация прижимными элементами
	Обработка отверстий с точностью по 7-12-му качеству
	Установка элементов технологического крепления
	Установка крепежных элементов
	Проверка точности сборки узлов и агрегатов
	Демонтаж фиксаторов по базовым отверстиям, выемка конструкции из сборочного приспособления
	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте
	Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства
Необходимые умения	Применять СИЗ
	Устанавливать собираемые детали в сборочное приспособление по базовым отверстиям, фиксировать собираемый узел
	Выполнять сборку и регулирование узлов и агрегатов летательных аппаратов с доводкой внешних обводов и стыкуемых поверхностей с точностью по 6-10-му качеству
	Устанавливать обшивку на каркас, фиксировать собираемый каркас прижимными элементами
	Обрабатывать отверстия с точностью по 7-12-му качеству
	Выполнять проверку точности сборки узлов и агрегатов
	Осуществлять демонтаж фиксаторов по базовым отверстиям
	Осуществлять выемку собранного изделия из сборочного приспособления
	Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ
	Обеспечивать фиксацию деталей элементами сборочного приспособления
Необходимые знания	Применять измерительные средства при выполнении слесарно-сборочных работ
	Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов
	Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля
	Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ
	Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ
	Порядок сборки и разборки узлов летательных аппаратов с базированием по поверхности каркаса
	Правила работы с конструкторской, технологической документацией и электронными моделями
	Технические условия на сборку узлов и агрегатов с базированием по поверхности каркаса
	Конструкция собираемых узлов, их назначение
	Технологический процесс сборки узлов и агрегатов
	Методы рационального использования элементов технологического

	крепления
	Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены
	Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ
Другие характеристики	-

Наименование

Сборка узлов, отсеков и агрегатов с базированием по наружной поверхности обшивки

Код

C/03.4

Уровень
(подуровень)
квалификации

4

Трудовые действия	Подготовка СИЗ перед выполнением работы
	Получение сменного задания и технологической документации
	Подготовка слесарного инструмента, электро- и пневмоинструмента, оборудования и оснастки к выполнению работ
	Установка панелей на каркас в сборочном приспособлении, фиксация рубильниками по внешним обводам
	Подгонка и установка компенсирующих элементов между каркасом и элементами панели
	Обработка отверстий с точностью по 7-12-му качеству
	Установка элементов технологического крепления
	Установка заклепок, болт-заклепок
	Установка крепежных элементов
	Проверка точности сборки узлов и агрегатов
	Демонтаж фиксации, выемка конструкции из сборочного приспособления
	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте
	Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства
Необходимые умения	Применять СИЗ
	Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ
	Обеспечивать прижим обшивки внешней поверхности к опорным поверхностям приспособления
	Обеспечивать соединение силовых элементов с обшивкой через компенсатор
	Обеспечивать накладку панелей на каркас, установленный в сборочном приспособлении
	Закреплять рубильники
	Выполнять соединения и крепление деталей узлов летательных аппаратов при их сборке
	Извлекать собранный отсек из сборочного приспособления
	Применять измерительные средства при выполнении слесарно-сборочных работ
Необходимые знания	Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов
	Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля
	Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны

	труда, применяемые СИЗ
	Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ
	Порядок сборки и разборки узлов летательных аппаратов с базированием по наружной поверхности обшивки
	Правила работы с конструкторской, технологической документацией и электронными моделями
	Технические условия на сборку узлов и агрегатов с базированием по наружной поверхности обшивки
	Порядок подготовки мест соединения деталей
	Конструкции сборочных приспособлений
	Достижимая точность внешних обводов собираемого агрегата
	Требования к точности базовых обводообразующих поверхностей рубильников
	Порядок определения точности взаимного расположения собираемых деталей узлов, отсеков летательных аппаратов
	Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены
	Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ
	Другие характеристики
	-

Наименование

Сборка узлов и агрегатов с базированием по внутренней поверхности обшивки

Код

C/04.4

Уровень
(подуровень)
квалификации

4

Трудовые действия	Подготовка СИЗ перед выполнением работы
	Получение сменного задания и технологической документации
	Подготовка инструментов, оборудования и оснастки к выполнению работ
	Установка собранных элементов каркаса по базовым отверстиям
	Закрепление установленных элементов каркаса в сборочном приспособлении
	Установка макета на каркас
	Базирование макета относительно элементов каркаса по сборочным отверстиям
	Сборка каркаса агрегатов по макету
	Установка панелей с применением макета
	Сверление отверстий под заклепки, болт-заклепки по направляющим отверстиям в компенсаторах
	Соединение компенсаторов с каркасом агрегата
	Снятие макета
	Установка деталей с базированием по сборочным отверстиям
	Соединение установленных деталей заклепками, болт-заклепками
	Сверление в деталях каркаса по направляющим отверстиям в элементах каркаса отверстий под заклепки, болт-заклепки
	Соединение нервюр с компенсаторами заклепками, болт-заклепками
	Соединение заклепками, болт-заклепками установленных на панели компенсаторов с элементами каркаса
	Выемка собранного отсека из приспособления

	Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте
	Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности, электробезопасности и культуры производства
Необходимые умения	Применять СИЗ
	Базировать макет относительно элементов каркаса по сборочным отверстиям
	Осуществлять сборку каркаса агрегата по макету
	Устанавливать панели с применением макета
	Применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ
	Выполнять контроль сборочных операций с использованием средств измерения и контроля
	Выполнять сборочные операции с применением необходимой технологической оснастки
	Обеспечивать правильное сопряжение деталей при их сборке
	Обеспечивать фиксацию деталей элементами сборочного приспособления
	Соединять конструктивно-силовой набор крыла заклепками с применением переносной пневмоскобы или стационарного прессы
	Применять измерительные средства при выполнении слесарно-сборочных работ
Необходимые знания	Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов
	Виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля
	Правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента, требования охраны труда, применяемые СИЗ
	Виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ
	Технические условия на сборку узлов и агрегатов с базированием по внутренней поверхности обшивки
	Порядок сборки и разборки узлов летательных аппаратов с базированием по внутренней поверхности обшивки
	Правила работы с конструкторской, технологической документацией и электронными моделями
	Технические условия на сборку узлов и агрегатов с базированием по внутренней поверхности обшивки
	Конструктивные особенности сборочных приспособлений
	Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей
	Правила применения элементов технологического крепления
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Виды СИЗ, применяемых при выполнении работ, правила их применения, порядок и периодичность их замены
	Требования конструкторской, технологической документации к рабочей зоне и условиям выполнения работ
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении слесарно-сборочных работ
Другие характеристики	-

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Слесарь-сборщик летательных аппаратов (4-й разряд)

Характеристика работ. Сборка и регулирование узлов и агрегатов летательных аппаратов с доводкой внешних обводов и стыкуемых поверхностей по 6 - 10 квалитетам.

Проверка взаимодействия смонтированных узлов, агрегатов и систем, проверка их на работоспособность и устранение выявленных дефектов. Тарированная затяжка болтами и гайками ответственных соединений. Монтаж тросовой проводки. Постановка и замена уплотнительных колец в агрегатах летательных аппаратов. Установка деталей каркасов на герметик или клей, участие в испытаниях авиационных изделий на герметичность. Разборка узлов корпусов воздушных несущих винтов с подшипниками осевого, горизонтального и вертикального шарниров. Монтаж трубопроводов с кривыми, лежащими в различных плоскостях в удобных для сборки условиях, с использованием тарированного инструмента. Испытание трубопроводов давлением воздуха и масла. Промывка трубопроводов топливной системы. Сборка и клепка в стапелях и вне стапелей узловых соединений в труднодоступных местах. Управление стендами и приборами узловой сборки и их настройка.

Должен знать: технические условия на монтаж, отработку, регулирование агрегатов и систем; принцип взаимодействия и работы монтируемых агрегатов и систем; основные сведения по технологии ремонта деталей и узлов летательного аппарата; правила чтения сложных общесборочных чертежей; методы и способы герметизации; технологию проведения испытаний агрегатов летательных аппаратов на герметичность с применением испытательной аппаратуры и течеискателей; устройство и принцип работы тарированных ключей; правила пользования применяемым точным измерительным инструментом и приборами; устройство и настройку применяемых контрольно-измерительных приборов; правила пользования наземными стендами и установками для испытаний; технические условия на испытание различных авиационных систем.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

Для реализации программы обеспечивается:

- наличие на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, помещений и территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности по заявленным к лицензированию образовательным программам;

- наличие материально-технического обеспечения образовательной деятельности, оборудование помещений в соответствии с государственными и местными нормами и требованиями, в том числе в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, федеральными государственными требованиями, образовательными стандартами;

- наличие санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным правилам зданий, строений, сооружений, помещений, оборудования и иного имущества, которые предполагается использовать для осуществления образовательной деятельности;

- наличие специальных условий для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья;

- наличие условий для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий и соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися независимо от их местонахождения образовательных программ в полном объеме;

- наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов по реализуемым в соответствии с лицензией образовательным программам, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов, федеральным государственным требованиям и (или) образовательным стандартам;

- наличие в штате или привлечение на ином законном основании педагогических работников, имеющих среднее профессиональное или высшее образование и стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемым образовательным программам;

- неразглашение персональных данных слушателей третьим лицам при обработке персональных данных;

- наличие лицензии на осуществление образовательной деятельности по реализации дополнительных профессиональных программ;

-использование методов обучения с применением современных инновационных образовательных технологий и средств обучения, методов контроля и управления образовательным процессом.

ФОРМЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

Проверка знаний слушателей включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в процессе проведения занятий в форме фронтального опроса, а также при выполнении слушателями тестовых заданий.

Формой промежуточной аттестации является зачет по учебному курсу, который может проводиться в форме тестирования, опроса, анализа ситуаций, выполнения практических заданий (упражнений) и иных формах.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

На итоговую аттестацию слушатель представляет заключение о выполнении им квалификационной пробной работы.

Отметки по итоговой аттестации выставляются в соответствии с Положением об итоговой аттестации слушателей программ дополнительного профессионального образования и профессионального обучения.

ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБУЧЕНИИ

По результатам квалификационного экзамена, на основании протокола аттестационной комиссии, окончившему обучение слушателю присваивается квалификация (профессия), разряд, выдается документ о квалификации установленного образца и выписка из протокола заседания аттестационной комиссии.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из Учебного центра, выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца.