

**АННОТАЦИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОПОИ СПО ПКРС
по профессии 24.01.01 Слесарь-сборщик авиационной техники**

Общие положения

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 24.01.01 Слесарь-сборщик авиационной техники предполагает освоение студентами основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) с присвоением квалификации «Слесарь-сборщик двигателей», «Слесарь-сборщик летательных аппаратов (срок обучения на базе основного общего образования 1 год 10 мес.)».

Профессиональный цикл:

ПМ.01 Сборка узлов, отсеков, панелей, систем летательных аппаратов, проверка и испытание систем, стыковка сопрягаемых поверхностей агрегатов;

ПМ.02 Сборка и клепка узлов, агрегатов и силовых конструкций летательных аппаратов

**ПМ.01 СБОРКА УЗЛОВ, ОТСЕКОВ, ПАНЕЛЕЙ, СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ, ПРОВЕРКА И ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ, СТЫКОВКА
СОПРЯГАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ АГРЕГАТОВ**

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Сборка узлов, отсеков, панелей, систем летательных аппаратов, проверка и испытание систем, стыковка сопрягаемых поверхностей агрегатов» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Сборка узлов, отсеков, панелей, систем летательных аппаратов, проверка и испытание систем, стыковка сопрягаемых поверхностей агрегатов
ПК 1.1.	Производить разметку, сборку и установку отдельных узлов и систем летательных аппаратов.
ПК 1.2.	Выполнять основные операции по слесарной обработке деталей по 8-11 качеству
ПК 1.3.	Производить сборку-разборку и демонтаж узлов летательных аппаратов, отдельных систем и узлов авиационных двигателей, проверку, испытание и отработку систем при стыковке.
ПК 1.4.	Производить сборку узлов авиационных изделий с применением различных методов базирования.
ПК 1.5	Выполнять соединение систем авиационных двигателей различными по конструкции соединителями
ПК 1.6.	Выполнять слесарно-сборочные операции по сборке и установке узлов и агрегатов на изделия ракетно-космической техники
ПК 1.7.	Осуществлять производство деталей узлов, агрегатов, элементов бортовой кабельной сети, электросборок и систем летательных аппаратов.
ПК 1.8	Производить монтаж-демонтаж бортовой кабельной сети, приборного, электро- и радиооборудования, электросборок и систем лета-тельных аппаратов с использованием конструкторской документации на детали, узлы, агрегаты, монтажные и принципиальные схемы бортового электрооборудования, монтажные схемы подсистем

1.1.2 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -Подготовки слесарных и измерительных инструментов -Выполнения несложных слесарных операций с применением простого сборочного инструмента -Установки болтов по подготовленным отверстиям -Крепления деталей летательных аппаратов крепежными элементами -Сборки простых шарнирных соединений -Установки и крепления косынок, книц, уголков, кронштейнов, фитингов, рычагов -Установки обшивки в приспособление в рабочее положение, фиксация -Сборки, подгонки по месту и установки крышек люков -Внестапельной сборки элементов каркаса -Внестапельной сборки несложных силовых элементов каркаса -Выполнения основных операций по слесарной обработке металлов -Выполнения отверстий по 9–12 качеству -Сверления отверстий, в том числе глухих с точностью по 12–14 качествам -Слесарной обработки и приработка деталей по 12–14 качествам -Разметки контуров деталей по шаблону -Сборки узла на технологическом крепеже -Установки крепежных элементов
-------------------------	---

- Расклепывания заклепок
- Снятия зажимного устройства
- Нарезания резьбы метчиками в деталях и сборочных единицах
- Демонтажа узлов летательных аппаратов, закрепленных с помощью болтов, винтов, замков
- Выпрессовки подшипников
- Демонтажа навесных агрегатов летательных аппаратов, с одновременным снятием качалок, тяг, системы управления
- Демонтажа трубопроводов пневматической системы и агрегатов управления летательных аппаратов
- Сверления сборочных отверстий для фиксации сопрягаемых деталей
- Сверления сборочных отверстий в сопрягаемых деталях
- Соединения деталей с установкой по сборочным отверстиям элементов фиксации
- Выполнения отверстий окончательного диаметра в соединяемых деталях заклепками (болтами и болт-заклепками), в том числе с натягом, установка крепежных элементов
- Разметки поступивших на сборку деталей вручную или с применением оснастки и приборов
- Взаимной подгонки деталей с помощью слесарных инструментов
- Перемещения узлов и агрегатов изделий РКТ при помощи простых грузоподъемных механизмов (далее - ГПМ)
- Установки на изделие РКТ агрегатов, не требующих регулировки
- Сборки в стапелях и вне стапелей узловых соединений в легкодоступных местах изделий РКТ
- Выполнения металлизации и заземления на изделиях РКТ подготовка технической документации и средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ) к выполнению работы
- Подготовка проводов и их подбор по типу, цвету оболочки и сечению
- заготовка электрожгутов средней сложности
- изготовление простых жгутов по чертежам и электрическим схемам
- резка проводов на заданную длину
- раскладка проводов на специализированном плаз-шаблоне
- вязка проводов в электрожгут
- защита электрожгутов изоляционными материалами
- усадка термоусаживаемых материалов
- маркировка проводов, электрожгутов, соединителей
- снятие изоляции с концов проводов
- обезжиривание деталей
- лужение и пайка проводов всех сечений
- заделка проводов в муфты сращивания
- заделка проводов в контакты методом обжатия
- заделка проводов в наконечники методом обжатия
- заделка проводов в наконечники методом пайки

	<ul style="list-style-type: none"> - заделка проводов в неэкранированные соединители - разборка и сборка соединителей - извлечение проводов с обжатыми контактами из соединителя - извлечение паяных проводов из контакта соединителя - контровка и пломбирование низкочастотных соединителей
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -Оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их применения и замены -Определять способы защиты и СИЗ в зависимости от вредных и опасных производственных факторов -Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии -Читать конструкторскую и технологическую документацию деталей и несложных сборочных единиц -Читать и анализировать конструкторскую документацию и карты технологического процесса сборки изделий РКТ -Оценивать исправность инструментов для сборки изделий РКТ -Определять соответствие груза грузоподъемности крана и грузоподъемными механизмами -Выбирать тип съемного грузозахватного приспособления, стропов, тары в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза -Выбирать приемы обвязки и зацепки груза для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки -Применять контрольно-измерительный инструмент и приборы для сборки изделий РКТ -Оценивать визуально наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности -Применять инструмент для электротехнических работ при сборке изделий РКТ -Управлять грузоподъемными механизмами -Читать электронно-конструкторскую документацию -Читать конструкторскую и технологическую документацию -Определять параметры шероховатости поверхности -Оценивать исправность слесарных инструментов, оснастки и оборудования -Применять слесарный инструмент для выполнения слесарно-сборочных работ -Применять слесарно-сборочный и специальный инструмент для сборки изделий РКТ -Применять средства измерения и контроля -Правильно организовывать рабочее место на верстаке -Выделять базовые детали в сборочных единицах -Выполнять основные слесарные операции по обработке металлов: резку ножовкой; опиловка; обработка наждачным полотном; удаление задигов и забоин; сверление отверстий, зачистка заусенцев, притуплению острых кромок -Сверлить отверстия по шаблону в элементах каркаса, с

выводом отверстий на обшивку

- Выполнять демонтаж узлов и агрегатов легких летательных аппаратов
- Выполнять разборку узлов и агрегатов легких летательных аппаратов
 - Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации
 - Выполнять сборочные операции с применением необходимой технологической и сборочной оснастки
 - Применять шаблоны для фиксации обшивки по базовым отверстиям
 - Выполнять отверстия по 8–12 качеству
 - Обеспечивать взаимное расположение и фиксацию собираемых деталей по сборочным отверстиям
- Выполнять установку крепежных элементов: болт-заклепок, гайко-пистонов, болтовых соединений, в том числе с натягом
 - Выполнять контроль сборочных операций с использованием средств измерения и контроля
 - Правильно устанавливать собираемые детали по разметке
 - Рационально пользоваться элементами технологического крепления
 - Выполнять расклепывание заклепок с применением переносной пневмоскобы или стационарного пресса
 - Выбирать ручной и механизированный слесарно-сборочный инструмент и приспособления для сборки
 - Выполнять соединение деталей при помощи крепежных элементов
 - Осуществлять болтовые соединения с зазором и натягом
- Применять схемы строповки
- Стопорить резьбовые соединения
- читать электромонтажные схемы, чертежи электрожгутов
- читать маркировку проводов, кабелей, соединителей
- выбирать необходимые материалы, инструменты и приспособления для раскладки и защиты жгутов
- применять специализированные плаз-шаблоны при укладке жгутов
- заделывать концы проводов в наконечники
- наносить маркировку на разъем
- выполнять разборку и сборку соединителя
- паять провода в клемму соединителя
- обжимать провода в клемму и вставлять в контакт соединителя
- заделывать соединители уплотняющими материалами и бандажами
- контролировать и пломбировать соединители
- выполнять резку проводов
- лудить провода
- проводить проверку обжимного инструмента калибрами
- выполнять вязку бандажей для жгутов с установленной защитой и на провода без защиты

<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ -Виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения сборочных работ -Нормативные требования к СИЗ -Порядок и периодичность замены СИЗ -Требования к организации рабочего места при выполнении сборочных работ <ul style="list-style-type: none"> -Правила рациональной организации труда на рабочем месте -Технологические процессы сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов -Основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов -Правила пользования средствами измерения и контроля -Основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, параметрах шероховатости поверхностей -Квалитеты точности, параметры шероховатости -Виды и причины брака при выполнении слесарно-сборочных работ -Основы слесарного дела в объеме выполняемых работ -Правила и последовательность проведения слесарных работ -Порядок работы слесарно-сборочным инструментом -Правила работы простым механизированным инструментом, оборудованием, оснасткой -Правила пользования применяемым простым механизированным инструментом, оборудованием, оснасткой -Правила работы с пневматических и электрических инструментов -Правила пользования грузоподъемными механизмами -Устройство сверлильных станков и правила работы на них -Технологические процессы разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов -Технологические процессы сборки узлов по сборочным отверстиям -Технология определения взаимного расположения собираемых деталей <ul style="list-style-type: none"> -Технология выполнения сборочных отверстий в паре конструктивно связанных деталей -Методика выбора базовой детали из конструктивно связанных деталей -Порядок установки деталей в процессе сборки -Технология установки и снятия фиксаторов -Способы рассверливания отверстий до требуемого размера для выполнения болтовых и болт-заклепочных соединений, в том числе с натягом -Правила установки крепежных элементов в сборочные отверстия -Правила чтения конструкторской и технологической документации
--------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> -Основные сведения о машиностроительном черчении, параметрах шероховатости поверхностей -Методы разметки деталей -Правила установки деталей в сборочное положение по разметке -Правила работы с пневматическим инструментом, переносной пневмоскобой, стационарным прессом -Правила использования сборочных приспособлений для выполнения сборки по базовым деталям -Виды соединений при сборке узлов по базовым деталям -Способы стопорения резьбовых соединений -Типы применяемых ступеней по способу фиксации для сборки изделий РКТ -Основные отраслевые стандарты РКП - точность изготовления электрожгутов - способы подготовки проводов для изготовления электрожгутов - марки проводов, соединителей - марки припоев, зоны применения - марки флюсов, зоны применения - требования к выполнению работ по снятию изоляции, лужению, пайке, обжатию в контакты и наконечники проводов - методы заделки низкочастотных соединителей - способы раскладки и вязки электрожгутов с ответвлениями - порядок применения технической документации при изготовлении электрожгутов - порядок чтения чертежей и электрических схем - сведения об электрических измерениях в объеме выполняемой работы - основные сведения о коррозии металлов - виды дефектов электрожгутов, способы их предупреждения и устранения - виды низкочастотных электрических соединителей - основы электротехники, материаловедения, радиотехники в объеме выполняемой работы - требования охраны труда, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении работ по изготовлению электрожгутов для летательных аппаратов <ul style="list-style-type: none"> - требования к организации рабочего места по изготовлению электрожгутов для летательных аппаратов
--	---

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Сборки авиационной техники» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной профессии.

Мастерская «Слесарная» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной профессии.

Оснащенные базы практики

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля¹	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умение разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, - применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы; - уметь прогнозировать и оценивать результат; - умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы. 	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление эффективного поиска необходимой информации, используя широкий спектр источников информации, в том числе электронных; - анализ информации, выделение главных аспектов, структурирование, презентация; - владение способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска. 	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - умение осознанно определять потребности профессионального и личностного развития, в соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей; - владение методиками самопознания, самооценки, саморегуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; - умения принимать управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности; 	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

¹ Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

	<ul style="list-style-type: none"> - стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере; - умение анализировать конъюнктуру рынка определенной отрасли; - умение осуществлять стратегическое маркетинговое планирование и оперативное планирование предпринимательской деятельности; - умение применять методы организации и управления деятельностью в профессиональной сфере; - умение взаимодействовать с государственными органами, регулирующими предпринимательскую деятельность. 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение согласованно трудиться для достижения цели, поставленной перед коллективом работников; - умение выстраивать позитивные коммуникации, справляться с кризисами взаимодействия в процессе деятельности (проявление коммуникативных качеств); - умение анализировать и корректировать результаты собственной работы и работы членов команды; - умение проявлять ответственность за выполнение собственной работы и работы членов команды; - умение эффективно распределять объем работы среди членов коллектива; - уметь анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиента. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; - умение соблюдать нормы публичной речи и регламента; - умение самостоятельно выбирать стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умение создавать продукт письменной коммуникации определенной структуры, стиля (жанра) на государственном языке; - умение ясно, четко, последовательно и обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации; - умение следовать этическим правилам, нормам и принципам в межличностном общении. 	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание и соблюдение конституционных прав и обязанностей, законов; - осуществление деятельности на основе правопорядка и общечеловеческих ценностей; - участие в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении; - осуществление подготовки к выполнению воинского долга; - проявление сформированной позиции гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пропагандирование и соблюдение нормы экологической чистоты и безопасности; - осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды, участие в природоохранных мероприятиях; - владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; - пропагандирование правил поведения в чрезвычайных ситуациях и участие в учебных мероприятиях. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пропагандирование и соблюдение нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний; - умение организовывать собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости; - участие в спортивных мероприятиях, программе физкультурной подготовки ГТО. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и ино-странном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - умение применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - умение анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ПК 1.1. Производить разметку, сборку и установку отдельных узлов летательных аппаратов</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их применения и замены; -читать конструкторскую и технологическую документацию деталей и несложных сборочных единиц; -определять параметры шероховатости поверхности; -оценивать исправность слесарных инструментов; -применять слесарный инструмент для выполнения слесарно-сборочных работ; -применять средства измерения и контроля 	<p>Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять основные операции по слесарной обработке металлов</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии; -выполнять основные слесарные операции по обработке металлов: резку ножовкой; опиловка; обработка 	

	<p>наждачным полотном; удаление задигов и забоин; сверление отверстий, зачистка заусенцев, притуплению острых кромок;</p> <ul style="list-style-type: none"> -сверлить отверстия по шаблону в элементах каркаса, с выводом отверстий на обшивку; 	
<p>ПК 1.3. Производить демонтаж и разборку узлов летательных аппаратов</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять демонтаж узлов и агрегатов легких летательных аппаратов; -выполнять разборку узлов и агрегатов легких летательных аппаратов; 	
<p>ПК 1.4. Выполнять сборку по сборочным отверстиям</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять способы защиты и СИЗ в зависимости от вредных и опасных производственных факторов; -оценивать исправность инструментов, оснастки и оборудования; -устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации; -выполнять сборочные операции с применением необходимой технологической и сборочной оснастки; -применять шаблоны для фиксации обшивки по базовым отверстиям; -выполнять отверстия по 8–10 качеству; -обеспечивать взаимное расположение и фиксацию собираемых деталей по сборочным отверстиям; -выполнять установку крепежных элементов: болт-заклепок, гайко-пистонов, болтовых соединений, в том числе с натягом. 	
<p>ПК 1.5 Выполнять сборку по разметке поверхности</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять контроль сборочных операций с использованием средств измерения и контроля; -правильно устанавливать собираемые детали по разметке; -рационально пользоваться элементами технологического крепления; -выполнять отверстия по 9–12 качеству; -выполнять постановку крепежных элементов; -выполнять расклепывание заклепок с применением переносной пневмоскобы или стационарного прессы. 	

<p>ПК 1.6. Выполнять сборку узлов летательных аппаратов по базовой поверхности</p>	<p>Умения: -выбирать ручной и механизированный слесарно-сборочный инструмент и приспособления для сборки; -осуществлять болтовые соединения с зазором и натягом; -стопорить резьбовые соединения</p>	
<p>ПК 1.7. Выполнение слесарно-сборочных операций по сборке и установке узлов и агрегатов на изделия ракетно-космической техники (далее РКТ)</p>	<p>Умения: -читать и анализировать конструкторскую документацию и карты технологического процесса сборки изделий РКТ; -применять слесарно-сборочный и специальный инструмент для сборки изделий РКТ; -оценивать исправность инструментов для сборки изделий РКТ; -определять соответствие груза грузоподъемности крана и грузоподъемными механизмами; -применять схемы строповки; -выбирать тип съемного грузозахватного приспособления, стропов, тары в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза; -выбирать приемы обвязки и зацепки груза для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки; -применять контрольно-измерительный инструмент и приборы для сборки изделий РКТ; -оценивать визуально наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности; -применять инструмент для электротехнических работ при сборке изделий РКТ; -управлять грузоподъемными механизмами;</p>	<p>Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение</p>

ПМ.02 СБОРКА И КЛЕПКА УЗЛОВ, АГРЕГАТОВ И СИЛОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Сборка и клепка узлов, агрегатов и силовых конструкций летательных аппаратов» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Сборка и клепка узлов, агрегатов и силовых конструкций летательных аппаратов
ПК 2.1.	Выполнять клепальные работы приставельной сборке авиационных агрегатов
ПК 2.2.	Выполнять установку деталей летательных аппаратов с последующей клепкой
ПК 2.3.	Выполнять процесс клепки на сверлильно-клепальных автоматах и прессах.
ПК 2.4	Выполнять сборку, клепку и ремонт узлов и соединений летательных аппаратов с применением ударной клепки
ПК2.5	Выполнять сборку и клепку узлов и соединений летательных аппаратов с использованием прессовой клепки

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -Стапельной сборки и клепки закрытой стороны обшивки -Стапельной сборки и клепки агрегатов с двойной обшивкой через отверстия -Стапельной сборки и клепки агрегатов, имеющих форму трубы -Выполнения операций подрезки и опиловки -Выполнения операций сверления, зенкования и клепки заклепками из алюминиевых сплавов -Подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы -Установки деталей летательных аппаратов по сборочным отверстиям в приспособлениях -Установки деталей летательных аппаратов по угломеру с креплением устанавливаемых деталей в приспособлениях -Использования шаблонов при установке деталей летательных аппаратов в приспособлениях -Установки деталей летательных аппаратов по линейке с креплением устанавливаемых деталей в приспособлениях -Крепления установленных деталей в приспособлениях штырями, барашками, прижимами, контрольными заклепками -Выполнения процесса клепки плоских панелей на прессах полуавтоматического действия в легкодоступных местах -Выполнения процесса клепки плоских панелей на сверлильно-клепальных автоматах в легкодоступных местах -Установки и снятия деталей авиационных узлов после клепки -Наблюдения за работой систем обслуживаемого оборудования -Установки программноносителя на начало программы -Проверки по чертежам и эталонам правильности расположения деталей в сборочных приспособлениях -Подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов обслуживаемого оборудования -Визуального контроля качества исходных материалов -Подгонки узлов и соединений летательных аппаратов -Разметки узлов и соединений летательных аппаратов -Сверления узлов и соединений летательных аппаратов с
-------------------------	--

	<p>криволинейной поверхностью</p> <ul style="list-style-type: none"> -Зенкования узлов и соединений летательных аппаратов с криволинейной поверхностью -Выполнения прямой и обратной клепки ударным методом с применением поддержки -Подготовки деталей к герметической клепке -Накладки уплотнителей под шов герметического соединения -Накладки выравнивающих устройств -Герметической клепки -Выполнения ремонта несилowych конструкций летательных аппаратов с применением пневмоинструментов, фиксаторов, поддержек для прямой и обратной клепки -Изготовления накладок, требуемых для ремонта клепаных соединений -Выполнения одиночной прессовой клепки створок, капотов, люков, шпангоутов с расклепыванием одной заклепки за один ход стационарного пресса -Выполнения групповой прессовой клепки панелей плоской и одинарной кривизны, лонжеронов, крупногабаритных силовых узлов с расклепыванием нескольких заклепок за один ход стационарного пресса -Выполнения клепальных работ на переносных прессах узлов летательных аппаратов, собираемых на верстаках -Выполнения клепальных работ на переносных прессах при сборке каркасов агрегатов в приспособлениях -Сборки и клепки на переносных прессах узлов и агрегатов, собираемых в стапелях -Сборки и клепки узлов и агрегатов на переносных прессах при внестапельных работах и монтажах -Проверки исправности и правильности применения СИЗ -Проверки соответствия рабочего места требованиям охраны труда и промышленной безопасности
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Применять СИЗ -Оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их замены -Подготавливать инструменты, оснастку и оборудование для выполнения работы -Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности -Оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии -Оценивать исправность инструментов, оснастки и оборудования -Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации -Выполнять сборочно-клепальные операции с применением необходимой технологической и сборочной оснастки

	<ul style="list-style-type: none"> -Руководствоваться отраслевыми нормами при выборе заклепок -Осуществлять установку деталей летательных аппаратов в приспособлениях способом, прописанным в технологической карте -Пользоваться угломером, шаблоном, линейкой для установки деталей летательных аппаратов в приспособлениях -Пользоваться прижимными элементами приспособлений -Анализировать конструкторскую и технологическую документацию, карты сменного задания -Осуществлять процесс клепки на автоматизированном оборудовании с программным управлением -Пользоваться технологической документацией при клепке узловых соединений и установке гладких обшивок -Выполнять подналадку применяемого оборудования -Определять порядок сборки и клепки узлов и соединений летательных аппаратов -Формировать из выступающей части стержня заклепки замыкающие головки с применением пневмомолотка и поддержки -Выбирать форму и размеры обжимок клепального молотка -Выбирать форму, вес и размеры поддержек в зависимости от геометрии склепываемого узла -Выполнять предварительную обработку герметического соединения -Выполнять герметическую клепку в соответствии с технологическим процессом -Выполнять технические условия наложения герметических уплотнителей -Анализировать конструкторскую и технологическую документацию, карты сменного задания и выбирать необходимый инструмент, оборудование -Обеспечивать работу стационарного прессы в ручном цикле -Обеспечивать работу стационарного прессы в автоматическом цикле для выполнения процесса клепки одного шва -Обеспечивать работу стационарного прессы в полуавтоматическом цикле для клепки деталей с небольшой протяженностью швов -Выполнять работу по клепке на пневморычажном переносном прессе -Выполнять работу по клепке на гидравлическом переносном прессе -Выполнять работу по клепке на пневмогидравлическом переносном прессе
знать	<ul style="list-style-type: none"> -Технологический процесс сборки узлов летательных аппаратов -Технология прямого и обратного метода клепки -Рациональная последовательность выполнения рабочих

приемов сборки и клепки

- Технологические условия на клепку узловых соединений
- Технологические условия на установку гладкой обшивки
- Правила чтения конструкторской и технологической документации
- Правила чтения узловых сборочных чертежей
- Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ
- Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочно-клепальных работ
- Требования к организации рабочего места при выполнении клепальных работ
- Виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения сборочно-клепальных работ
- Нормативные требования к СИЗ
- Порядок и периодичность замены СИЗ
- Требования к организации рабочего места при выполнении сборочно-клепальных работ
- Правила пользования применяемым простым механизированным инструментом, оборудованием, оснасткой
- Основные сведения о конструкции собираемых узлов
- Конструкцию и назначение собираемых узлов и агрегатов
- Принцип работы и правила обслуживания применяемого автоматизированного оборудования
- Правила работы с пневматическим инструментом для сверления отверстий и расклепывания заклепок
- Требования к организации рабочего места при выполнении сборочно-клепальных работ
- Правила работы с электро- и пневмоинструментом
- Технические требования на установку гладкой обшивки
- Правила выбора диаметра сверла в соответствии с диаметром заклепки
- Основные свойства и маркировка алюминиевых сплавов
- Причины появления и способы устранения коррозии на применяемых материалах
- Основные виды антикоррозионных покрытий
- Назначение и устройство применяемого рабочего и измерительного инструмента
- Принцип работы и правила обслуживания применяемого оборудования
- Понятие о системе допусков и посадок
- Виды заклепочных соединений и способы их выполнения
- Правила выбора заклепок
- Технологию ударной прямой и обратной клепки
- Технологию герметической клепки
- Устройство отдельных узлов обслуживаемого оборудования
- Основные сведения об автоматике и работе клепального станка в режиме ручного управления
- Основные сведения о машиностроительном черчении,

	параметрах обработки поверхностей -Система управления стационарным прессом -Конструкцию стационарных прессов для полуавтоматической групповой клепки панелей плоской и одинарной кривизны -Конструкцию пневморычажных прессов групповой клепки лонжеронов, нервюр, панелей средней величины, балок и других плоских узлов -Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении ремонтных работ -Систему управления переносным прессом -Конструкцию переносных прессов
--	---

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Сборки авиационной техники» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по профессии.

Мастерская «Сборочных работ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной основной образовательной программы по данной профессии.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля²	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умение разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, -применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы; - уметь прогнозировать и оценивать результат; - умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы. 	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

² Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление эффективного поиска необходимой информации, используя широкий спектр источников информации, в том числе электронных; - анализ информации, выделение главных аспектов, структурирование, презентация; - владение способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение осознанно определять потребности профессионального и личностного развития, в соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей; - владение методиками самопознания, самооценки, саморегуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; - умения принимать управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности; - стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личностной сфере - умение анализировать конъюнктуру рынка определенной отрасли; - умение осуществлять стратегическое маркетинговое планирование и оперативное планирование предпринимательской деятельности; - умение применять методы организации и управления деятельностью в профессиональной сфере; - умение взаимодействовать с государственными органами, регулирующими предпринимательскую деятельность. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение согласованно трудиться для достижения цели, поставленной перед коллективом работников; - умение выстраивать позитивные коммуникаций, справляться с кризисами взаимодействия в процессе деятельности (проявление коммуникативных качеств); - умение анализировать и корректировать результаты собственной работы и работы членов команды; 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - умение проявлять ответственность за выполнение собственной работы и работы членов команды; - умение эффективно распределять объем работы среди членов коллектива; - уметь анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиента. 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; - умение соблюдать нормы публичной речи и регламента; - умение самостоятельно выбирать стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; - умение создавать продукт письменной коммуникации определенной структуры, стиля (жанра) на государственном языке; - умение ясно, четко, последовательно и обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации; - умение следовать этическим правилам, нормам и принципам в межличностном общении. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание и соблюдение конституционных прав и обязанностей, законов; - осуществление деятельности на основе правопорядка и общечеловеческих ценностей; - участие в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении; - осуществление подготовки к выполнению воинского долга; - проявление сформированной позиции гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пропагандирование и соблюдение нормы экологической чистоты и безопасности; - осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды, участие в природоохранных мероприятиях; - владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; - пропагандирование правил поведения в чрезвычайных ситуациях и участие в учебных мероприятиях. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - пропагандирование и соблюдение нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний; - умение организовывать собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости; - участие в спортивных мероприятиях, программе физкультурной подготовки ГТО. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; - умение применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - умение анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области. 	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять клепальные работы приставельной сборке авиационных агрегатов</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Применять СИЗ -Подготавливать инструменты, оснастку и оборудование для выполнения работы -Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации -Выполнять сборочно-клепальные операции с применением необходимой технологической и сборочной оснастки 	<p>Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение</p>

	-Руководствоваться отраслевыми нормами при выборе заклепок	
ПК 2.2. Выполнять установку деталей летательных аппаратов с последующей клепкой	Умения: -Осуществлять установку деталей летательных аппаратов в приспособлениях способом, прописанным в технологической карте -Пользоваться угломером, шаблоном, линейкой для установки деталей летательных аппаратов в приспособлениях -Пользоваться прижимными элементами приспособлений -Анализировать конструкторскую и технологическую документацию, карты сменного задания	Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение
ПК 2.3. Выполнять процесс клепки на сверлильно-клепальных автоматах и прессах.	Умения: -Осуществлять процесс клепки на автоматизированном оборудовании с программным управлением -Пользоваться технологической документацией при клепке узловых соединений и установке гладких обшивок -Выполнять подналадку применяемого оборудования	Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение
ПК 2.4 Выполнять сборку, клепку и ремонт узлов и соединений летательных аппаратов с применением ударной клепки	Умения: -Определять порядок сборки и клепки узлов и соединений летательных аппаратов -Формировать из выступающей части стержня заклепки замыкающие головки с применением пневмомолотка и поддержки -Выбирать форму и размеры обжимок клепального молотка -Выбирать форму, вес и размеры поддержек в зависимости от геометрии склепываемого узла -Выполнять предварительную обработку герметического соединения -Выполнять герметическую клепку в соответствии с технологическим процессом -Выполнять технические условия наложения герметических уплотнителей	Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение
ПК2.5 Выполнять сборку и клепку узлов и соединений летательных аппаратов с использованием прессовой клепки	Умения: -Обеспечивать работу стационарного пресса в ручном цикле -Обеспечивать работу стационарного пресса в автоматическом цикле для выполнения процесса клепки одного шва -Обеспечивать работу стационарного пресса в полуавтоматическом цикле для клепки	Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение

	деталей с небольшой протяженностью швов -Выполнять работу по клепке на пневморычажном переносном прессе -Выполнять работу по клепке на гидравлическом переносном прессе -Выполнять работу по клепке на пневмогидравлическом переносном прессе	
--	--	--