

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по профессии
24.01.01 Слесарь сборщик авиационной техники

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 СБОРКА УЗЛОВ, ОТСЕКОВ, ПАНЕЛЕЙ, СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, ПРОВЕРКА И ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ, СТЫКОВКА СОПРЯГАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ АГРЕГАТОВ»	2
«ПМ.02 СБОРКА И КЛЕПКА УЗЛОВ, АГРЕГАТОВ И СИЛОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ»	20
«ПМ.03* ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СМЕЖНОЙ ПРОФЕССИИ «СБОРЩИК-КЛЕПАЛЬЩИК»	35

Приложение 1.1
к ОПОП-П по профессии
24.01.01 Слесарь сборщик авиационной техники

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 СБОРКА УЗЛОВ, ОТСЕКОВ, ПАНЕЛЕЙ, СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ, ПРОВЕРКА И ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ, СТЫКОВКА
СОПРЯГАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ АГРЕГАТОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	12
2. Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	12
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	13
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	14
3. Условия реализации профессионального модуля	17
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	17
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	17
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Сборка узлов, отсеков, панелей, систем летательных аппаратов, проверка и испытание систем, стыковка сопрягаемых поверхностей агрегатов».

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы*.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и 	-

	<p>информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03.	<ul style="list-style-type: none"> -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<ul style="list-style-type: none"> -содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта 	
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> -психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности 	
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста 	
ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> -оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их применения и замены; 	<ul style="list-style-type: none"> -технологические процессы сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов; -основные сведения о 	<ul style="list-style-type: none"> -выполнения несложных слесарных операций с применением простого сборочного инструмента; -установки болтов по

	<p>-читать конструкторскую и технологическую документацию деталей и несложных сборочных единиц;</p> <p>-определять параметры шероховатости поверхности;</p> <p>-оценивать исправность слесарных инструментов;</p> <p>-применять слесарный инструмент для выполнения слесарно-сборочных работ;</p> <p>-применять средства измерения и контроля.</p> <p>сверлить отверстия по разметке развешивать отверстия осуществлять подгонку деталей и шабрение</p> <p>применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении слесарно-сборочных работ.</p>	<p>конструкции собираемых узлов и агрегатов;</p> <p>-правила пользования простыми средствами измерения и контроля;</p> <p>-основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, параметрах шероховатости поверхностей;</p> <p>-виды и причины брака при выполнении слесарно-сборочных работ;</p> <p>-порядок и периодичность замены СИЗ;</p> <p>-требования к организации рабочего места при выполнении слесарно-сборочных работ;</p> <p>-правила работы простым механизированным инструментом, оборудованием, оснасткой;</p> <p>-требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ</p> <p>правила работы с конструкторской, технологической документацией и электронными моделями</p> <p>методы разметки деталей</p> <p>правила установки деталей в сборочное положение по разметке</p> <p>основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей</p>	<p>подготовленным отверстиям;</p> <p>-крепления деталей летательных аппаратов крепежными элементами;</p> <p>-сборки простых шарнирных соединений;</p> <p>-установки и крепления косынок, книц, уголков, кронштейнов, фитингов, рычагов;</p> <p>-сборки, подгонки по месту и установки крышек люков;</p> <p>-внестапельной сборки элементов каркаса;</p> <p>-внестапельной сборки несложных силовых элементов каркаса и систем</p> <p>подготовка слесарных и измерительных инструментов</p> <p>подготовка инструментов и приспособлений для разметки</p> <p>разметка поступивших на сборку деталей вручную или с применением оснастки и приборов</p> <p>взаимная подгонка деталей с помощью слесарных инструментов</p> <p>сборка узла на технологическом крепеже</p> <p>снятие зажимного устройства</p>
ПК 1.2.	<p>-оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии;</p> <p>-оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их замены;</p> <p>-выполнять основные слесарные операции по обработке металлов: резку ножовкой; опиловка; обработка наждачным полотном; удаление задиров и забоин; сверление отверстий, зачистка заусенцев, притуплению острых кромок;</p> <p>-сверлить отверстия по шаблону в элементах каркаса, с выводом отверстий на обшивку;</p> <p>-применять средства измерения и контроля;</p> <p>-оценивать исправность</p>	<p>-основные сведения о допусках и посадках, параметрах шероховатости поверхностей;</p> <p>-правила и последовательность проведения слесарных работ;</p> <p>-правила работы с пневматическим и электрическим инструментом;</p> <p>-устройство сверлильных станков и правила работы на них;</p> <p>-основы слесарного дела в объеме выполняемых работ;</p> <p>-правила применения простыми средствами измерения и контроля;</p> <p>-требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при</p>	<p>-выполнения основных операций по слесарной обработке металлов;</p> <p>-сверления отверстий, в том числе глухих с точностью по 8–11 квалитетам;</p> <p>-разметки контуров деталей по шаблону;</p> <p>-нарезания резьбы метчиками в деталях и сборочных единицах;</p> <p>-слесарной обработки и приработка деталей по 8–11 квалитетам.</p> <p>подготовка слесарных и измерительных инструментов</p> <p>нарезание резьбы метчиками в деталях и сборочных единицах</p> <p>резка, ножовка и опиловка</p> <p>обработка поверхности наждачным полотном</p>

	<p>слесарных инструментов. применять СИЗ применять средства измерения и контроля при выполнении слесарной обработки металлов применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении слесарных работ выбирать режущий инструмент для сверления отверстий и нарезания резьбы метчиками в деталях и сборочных единицах применять при сверлении отверстий пневмо- и электродрели соблюдать установленную технологической документацией последовательность сверления отверстий и нарезания резьбы выполнять разметочные операции при выполнении слесарных работ осуществлять резку и опиловку при выполнении слесарных работ удалять поверхностные дефекты при выполнении слесарных работ</p>	<p>выполнении сборочных работ. порядок сборки и разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарных работ основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей правила чтения конструкторской и технологической документации правила и последовательность выполнения слесарных работ виды и причины дефектов при выполнении слесарных работ основы слесарного дела в объеме выполняемых работ</p>	<p>удаление задигов и забоев</p>
<p>ПК 1.3.</p>	<p>-оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии; -оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их замены; -выполнять демонтаж узлов и агрегатов легких летательных аппаратов; -выполнять разборку узлов и агрегатов легких летательных аппаратов; -выполнять основные слесарные операции по обработке металлов; -применять средства измерения и контроля; -оценивать исправность слесарных инструментов собирать, нивелировать, регулировать и стыковать агрегаты, проверять их взаимодействие пользоваться точными измерительными приборами, инструментом, тарированными ключами</p>	<p>-технологические процессы разборки простых узлов и агрегатов летательных аппаратов; -правила работы с пневматическим и электрическим инструментом; -основные сведения о конструкции разбираемых узлов и агрегатов; -основные сведения о допусках и посадках, параметрах шероховатости поверхностей; -назначение и правила пользования простым механизированным оборудованием и оснасткой; -правила пользования простыми средств измерения и контроля; -правила работы с пневматическим и электрическим инструментом; -правила пользования грузоподъемными механизмами; -основы слесарного дела в объеме выполняемых работ; -требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при</p>	<p>-подготовки слесарных и измерительных инструментов; -демонтажа узлов летательных аппаратов и двигателей, 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. устранение дефектов, проверка взаимодействия агрегатов</p>

		<p>выполнении сборочных работ. технологические условия на монтаж, обработку, регулировку монтируемых агрегатов, взаимодействие и принцип работы монтируемых агрегатов, сложные общесборочные чертежи, правила пользования точным измерительным инструментом и приборами устройство стыковочных стендов</p>	
ПК 1.4.	<p>-оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии; -определять способы защиты и СИЗ в зависимости от вредных и опасных производственных факторов; -оценивать исправность инструментов, оснастки и оборудования; -читать конструкторскую, технологическую и электронно-конструкторскую документацию; -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; -обрабатывать отверстия с точностью по 8 - 10-му 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. применять средства измерения и контроля при выполнении слесарно-сборочных работ</p>	<p>-технологические процессы сборки узлов по сборочным отверстиям; -основные сведения о конструкции собираемых узлов; -технология определения взаимного расположения собираемых деталей; -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; -правила пользования применяемым простым механизированным инструментом, оборудованием, оснасткой; -правила пользования средствами измерения и контроля; -виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения сборочных работ; -нормативные требования к СИЗ;</p>	<p>-подготовки слесарных и измерительных инструментов; -установки обшивки в приспособление в рабочее положение, фиксация; -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 -установка и болт-заклепками (болтами и болт-заклепками), в том числе с натягом, установка крепежных элементов -разделение собираемого узла на сборочные единицы -определение базовых деталей в сборочных единицах -сборка по базовой поверхности каждой сборочной единицы</p>

		<p>-требования к организации рабочего места при выполнении сборочных работ;</p> <p>-требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ.</p> <p>основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов</p> <p>виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля</p> <p>правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента,</p> <p>требования охраны труда, применяемые СИЗ</p> <p>виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>методы определения взаимного расположения собираемых деталей</p> <p>методы выполнения сборочных отверстий в паре конструктивно связанных деталей</p> <p>правила выбора базовой детали из конструктивно связанных деталей</p> <p>порядок установки деталей в процессе сборки</p> <p>методы установки и снятия фиксаторов</p> <p>порядок обработки отверстий до требуемого размера для выполнения болтовых и болт-заклепочных соединений, в том числе с натягом</p> <p>правила установки крепежных элементов в сборочные отверстия</p> <p>основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей</p>	
ПК 1.5.	<p>--оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их замены;</p> <p>-читать конструкторскую, технологическую и электронно-конструкторскую документацию;</p> <p>-выполнять контроль сборочных операций с</p>	<p>-правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>-основные сведения о конструкции собираемых узлов;</p> <p>-методы разметки деталей;</p> <p>-правила установки деталей в сборочное положение по разметке;</p>	<p>подготовки слесарных и измерительных инструментов;</p> <p>-разметки поступивших на сборку деталей вручную или с применением оснастки и приборов;</p> <p>-взаимной подгонки деталей с помощью слесарных инструментов;</p> <p>-сборки узла на технологическом крепеже;</p>

	<p>использованием средств измерения и контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> -правильно устанавливать собираемые детали по разметке; -рационально пользоваться элементами технологического крепления; -выполнять отверстия по 9–12 квалитету; -выполнять постановку крепежных элементов; -выполнять расклепывание заклепок с применением переносной пневмоскобы или стационарного прессы; -пользоваться средствами измерения и контроля. <p>производить разборку двигателя, удалять смазку с деталей и узлов двигателя производить монтаж узлов и систем двигателя в соответствии с технической документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -правила работы с пневматическим инструментом, переносной пневмоскобой, стационарным прессом; -правила пользования средствами измерения и контроля; -правила рациональной организации труда на рабочем месте; -нормативные требования к СИЗ; -порядок и периодичность замены СИЗ; -требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ. <p>технологические процессы сборки, типы и устройства стапелей, устройства двигателей, виды консервации двигателя и способы расконсервации основные виды инструментов и сборочной техоснастки основные виды смазки и способы ее удаления способы стопорения резьбовых соединений</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выполнения отверстий по 9–12 квалитету; -установки крепежных элементов; -расклепывания заклепок; -снятия зажимного устройства. <p>разборки и расконсервации двигателей и агрегатов расконсервации систем двигателя и консервация подготовки инструмента к работе выполнения различных видов соединений трубопроводов установка с подгонкой по месту шпангоутов, концевых обтекателей крыла установка на легкие летательные аппараты двигателей с нивелировкой и стыковкой каналов</p>
ПК 1.6.	<ul style="list-style-type: none"> -оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии; -читать конструкторскую и технологическую документацию; -выбирать ручной и механизированный слесарно-сборочный инструмент и приспособления для сборки; -правильно организовывать рабочее место на верстаке; -выделять базовые детали в сборочных единицах; -выполнять соединение деталей при помощи крепежных элементов; -осуществлять болтовые соединения с зазором и натягом; -стопорить резьбовые соединения. <p>производить промывку и испытание на герметичность агрегатов и систем, пользоваться течеискателями управлять испытательными стендами и настраивать их производить доработку сложных деталей и узлов летательных аппаратов из композиционных материалов и</p>	<ul style="list-style-type: none"> -порядок работы слесарно-сборочным инструментом; -правила использования сборочных приспособлений для выполнения сборки по базовым деталям; -виды соединений при сборке узлов по базовым деталям; -способы стопорения резьбовых соединений; -основные сведения о машиностроительном черчении, параметрах шероховатости поверхностей; -правила чтения конструкторской и технологической документации; -квалитеты точности, параметры шероховатости; -требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ; -виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения 	<p>подготовки рабочего места, слесарных инструментов и приспособлений для сборки узла;</p> <ul style="list-style-type: none"> -разделения собираемого узла на сборочные единицы; -определения базовых деталей в сборочных единицах; -сборки по базовой поверхности каждой сборочной единицы; -соединения сборочных единиц между собой в последовательности, установленной технологическим процессом сборки; -подгонки собираемых деталей и узлов; -окончательной сборки узлов по базовым поверхностям <p>испытаний на герметичность агрегатов и систем стыковка силовых узлов крыла с фюзеляжем с разделкой отверстий в разделочном стенде</p>

	сотовых конструкций	<p>сборочных работ;</p> <p>-нормативные требования к СИЗ.</p> <p>устройства, настройку контрольно-измерительных приборов</p> <p>правила пользования наземными стендами и установками для испытаний, технические условия на испытания различных систем</p>	
ПК 1.7.	<p>определять соответствие груза грузоподъемности крана и ГПМ;</p> <p>-применять схемы строповки; выбирать тип съёмного грузозахватного приспособления, стропов, тары в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;</p> <p>-выбирать приемы обвязки и зацепки груза для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки;</p> <p>-оценивать визуально наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности;</p> <p>-управлять ГПМ.</p> <p>осуществлять подгонку собираемых деталей и узлов</p> <p>применять конструкторскую, технологическую документацию и электронные модели при выполнении работ</p> <p>производить монтаж реле катапультируемых сидений, крышек, люков</p> <p>производить предварительную регулировку систем управления</p>	<p>- допуски, посадки, параметры обработки поверхности;</p> <p>-требования охраны труда при выполнении сборочных и грузоподъемных работ;</p> <p>-общие сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов изделий РКТ;</p> <p>-назначения и правила использования оснастки, приспособлений для сборки изделий РКТ;</p> <p>-управлять ГПМ</p> <p>порядок работы слесарно-сборочным инструментом</p> <p>виды соединений при сборке узлов по базовым деталям</p>	<p>-демонтажа и установки на изделиях РКТ отдельных узлов и агрегатов простой и средней сложности с применением простого сборочного инструмента;</p> <p>-распаковки и расконсервации деталей и узлов изделий РКТ;</p> <p>-перемещения узлов и агрегатов изделий РКТ при помощи простых грузоподъемных механизмов (далее - ГПМ);</p> <p>-выполнения металлизации и заземления на изделиях РКТ</p> <p>соединение сборочных единиц между собой в последовательности, установленной технологическим порядком сборки</p> <p>подгонка собираемых деталей и узлов</p> <p>окончательная сборка узлов по базовым поверхностям</p>
ПК 1.8.	<p>выбирать необходимые материалы, инструменты и приспособления для уклад-ки жгутов;</p> <p>-выполнять работы по ук-ладке жгутов на специальных приспособлениях;</p> <p>-выполнять разборку разъема;</p> <p>- присоединять провода к клеммам разъема;</p> <p>- уплотнять ввод в разъем уплотняющими материалами и бандажами;</p> <p>- собирать, контрить и пломбировать разъемы;</p> <p>- оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности;</p> <p>- оценивать соответствие</p>	<p>- марки и сечения проводов, их номенклатура, механические и физические свойства;</p> <p>- марки и состав припоев, способы их применения;</p> <p>- марки флюсов, их состав и назначение;</p> <p>- правила выполнения работ по очистке, пайке и лужению электрожгутов;</p> <p>- способы раскладки и вязки жгутов с выводами по монтажным схемам;</p> <p>- состав, назначение и использование технической документации по монтажу, контролю электрожгутов и электросистем летательного аппарата;</p> <p>- правила чтения простых электрических и монтажных</p>	<p>приспособлениях с гребенкой;</p> <p>-скрепление проводов вязкой;</p> <p>- обшивка, обмотка электро-жгутов изоляционным материалом;</p> <p>- пайка электропроводов и наконечников;</p> <p>- изготовление по электромонтажным схемам электро-жгутов, имеющих разъемы;</p> <p>-измерение и определение сечения электропроводов;</p> <p>-подсоединение штепсельных разъемов к электроагрегатам;</p> <p>-фиксирование и пломбирование штепсельных разъемов</p> <p>изготовление, монтаж и демонтаж участков кабельной сети, элементов бортовой кабельной сети,</p>

	рабочего места требованиям производственной санитарии применять конструкторскую, технологическую документацией, электронные модели при выполнении работ	схем; - способы раскладки и вязки жгутов с выводами по монтажным схемам; - виды дефектов электрожгутов, способы их предупреждения основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов летательных аппаратов виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля правила эксплуатации пневмо- и электроинструмента	электроблоков и систем летательных аппаратов
--	---	---	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№, № п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Умения: применять средства измерения и контроля при выполнении слесарно-сборочных работ Знания: правила установки деталей в сборочное положение по разметке основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей	Учебная практика	72	Увеличено количество часов с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	72	46
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	144	144
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 01 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	324	298

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	Раздел 1. Сборка, стыковка, проверка и испытание систем летательных аппаратов	72	46	72	70	-	2		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Учебная практика	144	144					144	
ПК 1.6, ПК 1.7, ПК 1.8	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	-	-						
	Всего:	324	298	72	70	-	2	144	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Сборка, стыковка, проверка и испытание систем летательных аппаратов		324	
МДК. 01.01 Сборка, стыковка, проверка и испытание систем летательных аппаратов		72	
Тема 1.1. Сборочные процессы	Содержание	29	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.2 ПК 1.7
	1. Виды чертежей на сборку самолета.	1	
	2. Сборка по электронным моделям	1	
	3. Конструкторская и технологическая документация на сборку самолета.	1	
	4. Технологическая характеристика процессов сборки	1	
	5. Методы сборки и сборочные базы	1	
	6. Сборочные базы при сборке в приспособлениях	1	
	7. Сборочные приспособления	1	
	8. Требования к деталям поступающим на сборку	1	
	9. Общая характеристика применяемых в самолетостроении соединений	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие №1 Сравнение характеристик различных процессов сборки	4	
	Практическое занятие №2 Сравнение точности при различных методах базирования	4	
	Практическое занятие №3 Составление техпроцесса сборки несложного узла	4	
Практическое занятие №4 Составление техпроцессов сборки узла с применением разных узлов	4		
Практическое занятие №5 Эскизирование стандартных элементов сборочных приспособлений методов базирования	4		
Тема 1.2. Сборка узлов, отсеков и панелей клепаной конструкции	Содержание	28	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1
	1. Технологический процесс клепки.	1	
	2. Типы заклепок, их маркировка.	1	
	3. Образование отверстий и гнезд под головки потайных заклепок	1	
	4. Прессовая клепка.Оборудование и инструмент	1	
	5.Клепка ударом.Прямой и обратный метод клепки.Инструмент	1	

	6. Специальные заклепки. Технологические процессы установки.	1	ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.2 ПК 1.7
	7. Дефекты заклепочных соединений	1	
	8. Контроль качества заклепочных соединений	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие №6 Эскизирование клепаных узлов	4	
	Практическое занятие №7 Эскизирование клепаных панелей	4	
	Практическое занятие №8 Анализ преимуществ и недостатков прессовой и ударной клепки	4	
	Практическое занятие №9 Дефекты заклепочных соединений и методы их устранения	4	
	Практическое занятие №10 Составление схемы крепления технологическим крепежом и порядка клепки панели	4	
Тема 1.3 Сборка разъемными соединениями	Содержание	15	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.2 ПК 1.7
	1. Виды и конструктивно-технологические характеристики разъемных соединений	2	
	2. Технология выполнения соединений	2	
	3. Стопорение резьбовых соединений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	9	
	Практическое занятие №11 Сравнение разъемных и неразъемных соединений	2	
	Практическое занятие №12 Эскизирование различных видов стопорения резьбовых соединений	2	
	Практическое занятие №13 Разработка технологического процесса сборки узла различными соединениями	2	
	Практическое занятие №14 Составление схемы затяжки узлов с большим количеством болтов	2	
	Практическое занятие №15 Сравнительный анализ характеристик разъемных соединений	1	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		2	
1. Изучение конструкций сборочных приспособлений для сборки			
2. Разработка мероприятий по предупреждению дефектов при клепке заклепками обычного применения			
3. Разработка мероприятий по предупреждению дефектов при клепке специальными заклепками			
4. Изучение сортамента стандартизованного крепежа			
Учебная практика раздела 1		144	ОК 01 ОК 02 ОК 03
Виды работ			
1. Разметка деталей по чертежу, по шаблону, по образцу и по месту.			

<ol style="list-style-type: none"> 2. Подгонка деталей перед установкой. Опиливание, шабрение. 3. Сверление отверстий под заклепки и болты. 4. Зенкование под головки болтов и заклепок 5. Зенкерование и развертывание отверстий. 6. Ударная клепка 7. Прессовая клепка 8. Выполнение соединения внахлест и встык. 9. Контроль заклепочных соединений. Удаление дефектных заклепок. 10. Предварительная сборка несложных узлов с применением различных способов временной фиксации 11. Окончательная сборка узлов. 12. Контроль сборки с использованием различных средств измерений 13. Несложная подгонка деталей с припуском, вписываемость деталей 14. Клепка деталей спецзаклепками. 15. Сборка узлов с использованием разъемных и неразъемных соединений 16. Правильный подбор инструмента, его настройка 17. Стопорение резьбовых соединений 		<p>ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.2 ПК 1.7</p>
<p>Производственная практика раздела 1 Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места 2. Изучение техноцессов сборки 3. Изучение нормативной документации 4. Разметка деталей. 5. Установка деталей в сборочные приспособления. 6. Сверление деталей 7. Зенкование деталей 8. Окончательная сборка узла в сборочном приспособлении 9. Контроль собранного узла различными средствами измерений 10. Выполнение соединений различными типами заклепок 11. Выполнение соединений различными типами болтов 12. Выполнение стопорения резьбовых соединений 	108	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.2 ПК 1.7</p>
Всего	324	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) конструкции летательных аппаратов, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) Сборки авиационной техники, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Слесарно-сборочный участок», «Участок обслуживания авиационной техники», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021 — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3.

2. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021 — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0817-4. - Текст : электронный. - URL: — по подписке.

3. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / В. В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020 — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9.

4. Яновский, Л. С. Химмотологическое обеспечение надежности авиационных газотурбинных двигателей : монография / Л.С. Яновский, А.А. Харин. — М. : ИНФРА-М, 2019 — 264 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10/12737/11469. - ISBN 978-5-16-010914-5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1. ОК 01 ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05	<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; 	<p><i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i></p> <p><i>Интерпретация результатов выполнения практических и</i></p>

	-применять слесарный инструмент для выполнения слесарно-сборочных работ; -применять средства измерения и контроля	<i>лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 1.2. ОК 01 ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05	Умения: -оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии; -выполнять основные слесарные операции по обработке металлов: резку ножовкой; опиловка; обработка наждачным полотном; удаление задиров и забоин; сверление отверстий, зачистка заусенцев, притуплению острых кромок; -сверлить отверстия по шаблону в элементах каркаса, с выводом отверстий на обшивку;	Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение
ПК 1.3. ОК 01 ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05	Умения: -выполнять демонтаж узлов и агрегатов легких летательных аппаратов; -выполнять разборку узлов и агрегатов легких летательных аппаратов;	
ПК 1.4. ОК 01 ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05	Умения: -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.	
ПК 1.5 ОК 01 ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05	Умения: -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.	

ПК 1.6. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05	Умения: -выбирать ручной и механизированный слесарно-сборочный инструмент и приспособления для сборки; -осуществлять болтовые соединения с зазором и натягом; -стопорить резьбовые соединения	
ПК 1.7. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05	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;	
ПК 1.8 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05	– обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания машинно-тракторных агрегатов; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач – демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	

Рабочая программа профессионального модуля

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Сборка и клепка узлов, агрегатов и силовых конструкций летательных аппарат» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Сборка и клепка узлов, агрегатов и силовых конструкций летательных аппаратов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и 	-

	<p>информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03.	<ul style="list-style-type: none"> -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<ul style="list-style-type: none"> -содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта 	-
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> -психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности 	-
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста 	-
ПК 2.1.	<ul style="list-style-type: none"> -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; 	<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; 	<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

	<p>-руководствоваться отраслевыми нормами при выборе заклепок. фиксировать детали и узлы в сборочном приспособлении и между собой</p> <p>пользоваться сборочной оснасткой и инструментом</p> <p>применять средства измерения и контроля при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>применять СИЗ;.</p>	<p>-технологические условия на установку гладкой обшивки;</p> <p>-правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>-требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочно-клепальных работ;</p> <p>-виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения сборочно-клепальных работ;</p> <p>-нормативные требования к СИЗ;</p> <p>-порядок и периодичность замены СИЗ;</p> <p>-требования к организации рабочего места при выполнении сборочно-клепальных работ;</p> <p>-правила пользования применяемым простым механизированным инструментом, оборудованием, оснасткой</p> <p>назначение, взаимодействие и конструкцию узлов и агрегатов летательных аппаратов</p> <p>технологические процессы всех видов слесарной обработки материалов</p> <p>назначение и правила пользования простым механизированным оборудованием и инструментом</p> <p>виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>порядок сборки и разборки узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям</p>	<p>подрезки и опиловки;</p> <p>-выполнения операций сверления, зенкования и клепки заклепками из алюминиевых сплавов.</p> <p>подготовки инструмента, оборудования и оснастки к выполнению работ</p> <p>закрепление установочных элементов каркаса в сборочном приспособлении</p> <p>сверление отверстий под заклепки по направляющим отверстиям и по разметке</p> <p>соединение установленных деталей заклепками и другим крепежом.</p>
ПК 2.2.	<p>применять СИЗ</p> <p>-Осуществлять установку деталей летательных аппаратов в приспособлениях способом, прописанным в технологической карте</p> <p>-Пользоваться угломером, шаблоном, линейкой для установки деталей летательных аппаратов в приспособлениях</p> <p>-Пользоваться прижимными элементами приспособлений</p> <p>-Анализировать конструкторскую и технологическую документацию, карты сменного задания</p> <p>выполнять все виды слесарной обработки материалов,</p>	<p>Правила чтения узловых сборочных чертежей</p> <p>-Основные сведения о конструкции собираемых узлов</p> <p>-Правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>-Принцип работы и правила обслуживания применяемого автоматизированного оборудования</p> <p>-Правила работы с пневматическим инструментом для сверления отверстий и расклепывания заклепок</p> <p>-Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при</p>	<p>-установки деталей летательных аппаратов по сборочным отверстиям в приспособлениях;</p> <p>-установки деталей летательных аппаратов по угломеру с креплением устанавливаемых деталей в приспособлениях;</p> <p>-использования шаблонов при установке деталей летательных аппаратов в приспособлениях;</p> <p>-установки деталей летательных аппаратов по линейке с креплением устанавливаемых деталей в приспособлениях;</p>

	<p>выполнять отверстия под заклепки и болты производить соединения деталей заклепками и болтами осуществлять предварительную сборку отдельных агрегатов летательных аппаратов с креплением на технологические болты выбирать ручные и механизированные слесарно-сборочные инструменты, и приспособления для сборки узлов летательных аппаратов выделять базовые детали в сборочных единицах выполнять соединение деталей при помощи крепежных элементов осуществлять болтовые соединения с зазором и натягом стопорить резьбовые соединения</p>	<p>выполнении сборочно-клепальных работ -Нормативные требования к СИЗ -Требования к организации рабочего места при выполнении сборочно-клепальных работ конструктивные особенности и устройство авиационных узлов, отсеков, панелей, агрегатов летательных аппаратов правила работы с конструкторской, технологической документацией, электронными моделями правила рациональной организации труда на рабочем месте</p>	<p>-крепления установленных деталей в приспособлениях штырями, барашками, прижимами, контрольными заклепками. сборка узлов и агрегатов средней сложности по чертежам и технологиям, установки агрегатов на изделия без нивелировки подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы</p>
ПК 2.3.	<p>Применять СИЗ -осуществлять процесс клепки на автоматизированном оборудовании с программным управлением; -пользоваться технологической документацией при клепке узловых соединений и установке гладких обшивок; -выполнять подналадку применяемого оборудования Применять элементы технологического крепления при сборке узлов летательных аппаратов выполнять постановку крепежных элементов выполнять расклепывание заклепок с применением переносной пневмоскобы или стационарного пресса</p>	<p>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; -конструкция и назначение собираемых узлов и агрегатов; -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. виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ порядок сборки и доработки</p>	<p>Подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы -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 применять конструкторскую, технологическую документацию при</p>

		узлов летательных аппаратов	выполнении работ выполнять контроль сборочных операций с использованием средств измерений и контроля обеспечивать правильное сопряжение деталей при их сборке соединять набор деталей с применением переносной пневмоскобы или переносного прессы
ПК 2.4.	<p>-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; -оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности; -оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии; -оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их замены; -анализировать конструкторскую и технологическую документацию, карты сменного задания и выбирать необходимый инструмент, оборудование; -оценивать исправность инструментов, оснастки и оборудования. выполнять сборку и регулировку узлов и агрегатов летательных аппаратов с доводкой внешних обводов и стыкуемых поверхностей выполнять соединение и крепление деталей узлов</p>	<p>-виды заклепочных соединений и способы их выполнения; -правила выбора заклепок; -технология ударной прямой и обратной клепки; -технология 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; -правила чтения конструкторской и технологической документации; -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. виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля конструктивные особенности сборочных приспособлений правила работы с конструкторской и технологической документацией</p>	<p>-подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы; -подгонки узлов и соединений летательных аппаратов; -разметки узлов и соединений летательных аппаратов; -сверления узлов и соединений летательных аппаратов с криволинейной поверхностью; -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 не силовых конструкций летательных аппаратов с применением пневмоинструментов, фиксаторов, поддержек для прямой и обратной клепки; -изготовления накладок, требуемых для ремонта клепаных соединений выполнение отверстий с точностью по 9-му, 10-му качеству установка крепежных элементов расклепывание заклепок</p>

	летательного аппарата ударным методом клепки применять измерительные средства при выполнении слесарно-сборочных работ		
ПК 2.5.	<ul style="list-style-type: none"> -применять СИЗ; -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 устанавливать панели с применением заклепок обеспечить правильное сопряжение деталей при их сборке соединять конструктивно силовой набор деталей заклепками с применением переносной пневмоскобы или стационарного прессы 	<ul style="list-style-type: none"> система управления стационарным прессом -конструкция стационарных прессов для полуавтоматической групповой клепки панелей плоской и одинарной кривизны; -конструкция 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; -система управления переносным прессом; -конструкция переносных прессов; -виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения ремонтных работ; -нормативные требования к СИЗ; -требования к организации рабочего места при выполнении клепальных работ правила работы переносной пневмоскобой, стационарным прессом основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей 	<ul style="list-style-type: none"> -подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы; -выполнения одиночной прессовой клепки створок, капотов, люков, шпангоутов с расклепыванием одной заклепки за один ход стационарного прессы; -выполнения групповой прессовой клепки панелей плоской и одинарной кривизны, лонжеронов, крупногабаритных силовых узлов с расклепыванием нескольких заклепок за один ход стационарного прессы; -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. сверление отверстий под заклепки и крепеж с односторонним подходом по направляющим отверстиям и по разметке соединение деталей заклепками и крепежом с односторонним подходом

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>Умения: выполнять соединение и крепление деталей узлов летательного аппарата ударным методом клепки применять измерительные средства при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>Знания: порядок сборки и доработки узлов летательных аппаратов</p>	Учебная практика	36	Увеличено количество часов с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	43
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	432	432
учебная	324	72
производственная	108	198
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 02 в форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	504	475

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Учебная практика	Производственная практика
					Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. МДК 02.01 Технология сборочно-клепальных работ	72	43	72	72	-	2		
	Учебная практика	324	324	324				324	
	Производственная практика	108	108	108					108
	Промежуточная аттестация	-							
	Всего:	504	475	348	72	-	2	324	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Сборка и клепка узлов, агрегатов и силовых конструкций летательных аппаратов		504	
МДК. 02.01 Сборка и клепка узлов, агрегатов и силовых конструкций летательных аппаратов		72	
Тема 1.1. Технологичность конструкции самолета	Содержание	24	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	1. Конструктивно-технологическое членение самолета на агрегаты, панели и узлы	4	
	2. Общие технологические требования к конструкции самолета	4	
	3. Технологичность конструкции	4	
	4. Технологические и эксплуатационные разъемы	4	
	5. Увязка технологической оснастки. Взаимозаменяемость.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие №1 Эскизирование агрегатов самолета	3	
	Практическое занятие №2 Анализ современных технологических решений в конструкциях самолетов	3	
	Практическое занятие №3 Характеристика технологических разъемов	3	
	Практическое занятие №4 Характеристика эксплуатационных разъемов	3	
	Практическое занятие №5 Способы реализации технологических требований	3	
	Практическое занятие №6 Примеры технологического членения самолета	3	
Тема 1.2. Сборка отсеков и агрегатов	Содержание	29	
	1. Конструктивно-технологическая характеристика отсеков и агрегатов	2	
	2. Сборка отсеков и агрегатов непанелированной конструкции	2	
	3. Сборка отсеков и агрегатов панелированной конструкции	2	
	4. Сборка агрегатов из отсеков	2	

	5.Стапельная сборка панелей,отсеков и агрегатов	2	
	6.Применение ударной и прессовой клепки при сборке	2	
	7.Процессы стыковки агрегатов.Нивелировка	2	
	8.Контроль обводов агрегатов	3	
	9.Классификация и конструкция типовых сборочных приспособлений	3	
	10. Процессы общей сборки самолета	3	
	11. Типовые конструкции сборки силовых элементов	3	
	12. Клепка на сверлильно-клепальных автоматах и прессах	3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	15	
	Практическое занятие №7 Выполнение схем сборки отсеков	3	
	Практическое занятие №8 Выполнение схем сборки агрегатов	3	
	Практическое занятие №9 Выполнение схем установки временного крепежа	3	
	Практическое занятие №10 Выполнение схем установки заклепок на панелях	3	
	Практическое занятие №11 Выполнение схемы стыковки отсеков между собой	3	
Тема 1.3 Сборка силовых конструкций	Содержание	10	
	1. Типовая сборка лонжеронов,шпангоутов,продольных стенок и бимсов	2	
	2. Сборка типовых стыковых соединений :ухо- вилка,гребенка-вилка,соединение фитингами;соединения с помощью накладок	2	
	3. Сборка силовых элеметов фюзеляжа	2	
	4. Сборка силовых элеметов,крыла и оперения	2	
	5. Выполнение демонтажных и ремонтных работ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №12 Составление эскизов лонжеронов	2	
	Практическое занятие №13 Составление эскизов шпагоутов	2	
Практическое занятие №14 Эскизирование стыковых элементов	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1			
1. Изучить методы увязки оснастки		2	
2. Сборка конструкций на герметике			
Учебная практика раздела 1		324	
Виды работ			

<ol style="list-style-type: none"> 1. Позиционирование элементов конструкции. 2. Крепление элементов конструкции на технологический крепеж. 3. крепление элементов конструкции заклепками ударным способом 4. Крепление элементов конструкции заклепками прессовым методом 5. Сборка узлов с различными силовыми элементами. 6. Позиционирование элементов конструкции в стапеле 7. Сборка конструкции и клепка в стапеле. 8. Демонтаж и ремонт элементов конструкции. 9. Сборка стыковых элементов конструкции. 		
<p>Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Позиционирование деталей согласно чертежа. 2. Установка деталей в конструкцию летательных аппаратов,с последующей клепкой. 3. Установка деталей в стапель. 4. Сборка и клепка в стапеле 5. Сборка узлов заклепками ударным способом 6. Сборка узлов заклепками прессовым способом 7. Клепка на свельильно клепальных автоматах и прессах 8. Сборка силовых элементов конструкции 	108	
Всего	504	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) конструкции летательных аппаратов, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Сборки авиационной техники», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Слесарно-сборочный участок», «Участок обслуживания авиационной техники», «Участок стапельной сборки летательных аппаратов» оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021—367с.—(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0817-4. - Текст: электронный. - URL: —по подписке.

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / В. В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020—208с.—(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9.

3. Яновский, Л. С. Химмотологическое обеспечение надежности авиационных газотурбинных двигателей : монография / Л.С. Яновский, А.А. Ха-рин. — М. : ИНФРА-М, 2019 — 264 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10/12737/11469. - ISBN 978-5-16-010914-5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и 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. 	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение
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. 	
ОК 03. Планировать и реализовывать	<ul style="list-style-type: none"> - умение осознанно определять потребности профессионального и личностного развития, в 	

<p>собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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>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>ПК 2.1. Выполнять клепальные работы приставочной сборки 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 	

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

Приложение 1.3
к ОПОП-П по профессии
24.01.01 Слесарь-сборщик авиационной техники»

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03.01* ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СМЕЖНОЙ ПРОФЕССИИ
«СБОРЩИК-КЛЕПАЛЬЩИК»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03* Выполнение работ по одной или нескольким рабочим профессиям, должностям служащих: дополнительной смежной профессии «сборщик-клепальщик»» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 03* Выполнение работ по дополнительной смежной профессии «Сборщик-клепальщик»»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по дополнительной смежной профессии «Сборщик-клепальщик»».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе 	-

	-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	цифровые средства	
ОК 03.	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология -возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК 04.	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности	-
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ПК 2.1.	-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; -руководствоваться отраслевыми нормами при выборе заклепок. фиксировать детали и узлы в	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	-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

	<p>сборочном приспособлении и между собой</p> <p>пользоваться сборочной оснасткой и инструментом</p> <p>применять средства измерения и контроля при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>применять СИЗ;</p>	<p>конструкторской и технологической документации;</p> <p>-требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочно-клепальных работ;</p> <p>-виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения сборочно-клепальных работ;</p> <p>-нормативные требования к СИЗ;</p> <p>-порядок и периодичность замены СИЗ;</p> <p>-требования к организации рабочего места при выполнении сборочно-клепальных работ;</p> <p>-правила пользования применяемым простым механизированным инструментом, оборудованием, оснасткой</p> <p>назначение, взаимодействие и конструкцию узлов и агрегатов летательных аппаратов</p> <p>технологические процессы всех видов слесарной обработки материалов</p> <p>назначение и правила пользования простым механизированным оборудованием и инструментом</p> <p>виды, назначение и правила использования технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>порядок сборки и разборки узлов летательных аппаратов по сборочным отверстиям</p>	<p>клепки заклепками из алюминиевых сплавов.</p> <p>подготовки инструмента, оборудования и оснастки к выполнению работ</p> <p>закрепление установочных элементов каркаса в сборочном приспособлении</p> <p>сверление отверстий под заклепки по направляющим отверстиям и по разметке</p> <p>соединение установленных деталей заклепками и другим крепежом.</p>
ПК 2.2.	<p>применять СИЗ</p> <p>-Осуществлять установку деталей летательных аппаратов в приспособлениях способом, прописанным в технологической карте</p> <p>-Пользоваться угломером, шаблоном, линейкой для установки деталей летательных аппаратов в приспособлениях</p> <p>-Пользоваться прижимными элементами приспособлений</p> <p>-Анализировать конструкторскую и технологическую документацию, карты сменного задания</p> <p>выполнять все виды слесарной обработки материалов, выполнять отверстия под заклепки и болты</p> <p>производить соединения деталей</p>	<p>Правила чтения узловых сборочных чертежей</p> <p>-Основные сведения о конструкции собираемых узлов</p> <p>-Правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>-Принцип работы и правила обслуживания применяемого автоматизированного оборудования</p> <p>-Правила работы с пневматическим инструментом для сверления отверстий и расклепывания заклепок</p> <p>-Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочно-клепальных работ</p> <p>-Нормативные требования к</p>	<p>-установки деталей летательных аппаратов по сборочным отверстиям в приспособлениях;</p> <p>-установки деталей летательных аппаратов по угломеру с креплением устанавливаемых деталей в приспособлениях;</p> <p>-использования шаблонов при установке деталей летательных аппаратов в приспособлениях;</p> <p>-установки деталей летательных аппаратов по линейке с креплением устанавливаемых деталей в приспособлениях;</p> <p>-крепления установленных деталей в приспособлениях штырями, барашками,</p>

	<p>заклепками и болтами осуществлять предварительную сборку отдельных агрегатов летательных аппаратов с креплением на технологические болты</p> <p>выбирать ручные и механизированные слесарно-сборочные инструменты, и приспособления для сборки узлов летательных аппаратов выделять базовые детали в сборочных единицах</p> <p>выполнять соединение деталей при помощи крепежных элементов</p> <p>осуществлять болтовые соединения с зазором и натягом</p> <p>стопорить резьбовые соединения</p>	<p>СИЗ</p> <p>-Требования к организации рабочего места при выполнении сборочно-клепальных работ</p> <p>конструктивные особенности и устройство авиационных узлов, отсеков, панелей, агрегатов летательных аппаратов</p> <p>правила работы с конструкторской, технологической документацией, электронными моделями</p> <p>правила рациональной организации труда на рабочем месте</p>	<p>прижимами, контрольными заклепками.</p> <p>сборка узлов и агрегатов средней сложности по чертежам и технологиям, установки агрегатов на изделия без нивелировки</p> <p>подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы</p>
ПК 2.3.	<p>Применять СИЗ</p> <p>-осуществлять процесс клепки на автоматизированном оборудовании с программным управлением;</p> <p>-пользоваться технологической документацией при клепке узловых соединений и установке гладких обшивок;</p> <p>-выполнять подналадку применяемого оборудования</p> <p>Применять элементы технологического крепления при сборке узлов летательных аппаратов</p> <p>выполнять постановку крепежных элементов</p> <p>выполнять расклепывание заклепок с применением переносной пневмоскобы или стационарного прессы</p>	<p>правила работы с электро- и пневмоинструментом;</p> <p>-технические требования на установку гладкой обшивки;</p> <p>-правила выбора диаметра сверла в соответствии с диаметром заклепки;</p> <p>-основные свойства и маркировка алюминиевых сплавов;</p> <p>-причины появления и способы устранения коррозии на применяемых материалах;</p> <p>-основные виды антикоррозионных покрытий;</p> <p>-назначение и устройство применяемого рабочего и измерительного инструмента;</p> <p>-принцип работы и правила обслуживания применяемого оборудования;</p> <p>-понятие о системе допусков и посадок;</p> <p>-конструкция и назначение собираемых узлов и агрегатов;</p> <p>-требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ;</p> <p>-виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения сборочных работ;</p> <p>-нормативные требования к СИЗ.</p> <p>виды, назначение и правила использования</p> <p>технологической оснастки при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>порядок сборки и доработки узлов летательных аппаратов</p>	<p>Подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы</p> <p>-Выполнения процесса клепки плоских панелей на прессах</p> <p>полуавтоматического действия в легкодоступных местах</p> <p>-Выполнения процесса клепки плоских панелей на сверлильно-клепальных автоматах в легкодоступных местах</p> <p>-Установки и снятия деталей авиационных узлов после клепки</p> <p>-Наблюдения за работой систем обслуживаемого оборудования</p> <p>-Установки программноносителя на начало программы</p> <p>-Проверки по чертежам и эталонам правильности расположения деталей в сборочных приспособлениях</p> <p>-Подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов обслуживаемого оборудования</p> <p>-Визуального контроля качества исходных материалов</p> <p>применять конструкторскую, технологическую документацию при выполнении работ</p> <p>выполнять контроль сборочных операций с</p>

			использованием средств измерений и контроля обеспечивать правильное сопряжение деталей при их сборке соединять набор деталей с применением переносной пневмоскобы или переносного прессы
ПК 2.4.	<p>-определять порядок сборки и клепки узлов и соединений летательных аппаратов;</p> <p>-формировать из выступающей части стержня заклепки замыкающие головки с применением пневмомолотка и поддержки;</p> <p>-выбирать форму и размеры обжимок клепального молотка;</p> <p>-выбирать форму, вес и размеры поддержек в зависимости от геометрии склепываемого узла;</p> <p>-выполнять предварительную обработку герметического соединения;</p> <p>-выполнять герметическую клепку в соответствии с технологическим процессом;</p> <p>-выполнять технические условия наложения герметических уплотнителей;</p> <p>-оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности;</p> <p>-оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии;</p> <p>-оценивать пригодность СИЗ по показателям методом визуального осмотра и определять необходимость их замены;</p> <p>-анализировать конструкторскую и технологическую документацию, карты сменного задания и выбирать необходимый инструмент, оборудование;</p> <p>-оценивать исправность инструментов, оснастки и оборудования.</p> <p>выполнять сборку и регулировку узлов и агрегатов летательных аппаратов с доводкой внешних обводов и стыкуемых поверхностей</p> <p>выполнять соединение и крепление деталей узлов летательного аппарата ударным методом клепки</p> <p>применять измерительные</p>	<p>-виды заклепочных соединений и способы их выполнения;</p> <p>-правила выбора заклепок;</p> <p>-технология ударной прямой и обратной клепки;</p> <p>-технология герметической клепки;</p> <p>-устройство отдельных узлов обслуживаемого оборудования;</p> <p>-основные сведения об автоматике и работе клепального станка в режиме ручного управления;</p> <p>-основные сведения о машиностроительном черчении, параметрах обработки поверхностей;</p> <p>-правила чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>-требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ;</p> <p>-виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения сборочных работ;</p> <p>-нормативные требования к СИЗ.</p> <p>виды, назначение и правила использования средств измерения и контроля конструктивные особенности сборочных приспособлений</p> <p>правила работы с конструкторской и технологической документацией</p>	<p>-подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы;</p> <p>-подгонки узлов и соединений летательных аппаратов;</p> <p>-разметки узлов и соединений летательных аппаратов;</p> <p>-сверления узлов и соединений летательных аппаратов с криволинейной поверхностью;</p> <p>-зенкования узлов и соединений летательных аппаратов с криволинейной поверхностью;</p> <p>-выполнения прямой и обратной клепки ударным методом с применением поддержки;</p> <p>-подготовки деталей к герметической клепке;</p> <p>-накладок уплотнителей под шов герметического соединения;</p> <p>-накладки выравнивающих устройств;</p> <p>-герметической клепки;</p> <p>-выполнения ремонта не силовых конструкций летательных аппаратов с применением пневмоинструментов, фиксаторов, поддержек для прямой и обратной клепки;</p> <p>-изготовления накладок, требуемых для ремонта клепаных соединений</p> <p>выполнение отверстий с точностью по 9-му, 10-му качеству</p> <p>установка крепежных элементов</p> <p>расклепывание заклепок</p>

	средства при выполнении слесарно-сборочных работ		
ПК 2.5.	<p>-применять СИЗ;</p> <p>-обеспечивать работу стационарного прессы в ручном цикле;</p> <p>-обеспечивать работу стационарного прессы в автоматическом цикле для выполнения процесса клепки одного шва;</p> <p>-обеспечивать работу стационарного прессы в полуавтоматическом цикле для клепки деталей с небольшой протяженностью швов;</p> <p>-выполнять работу по клепке на пневморычажном переносном прессе;</p> <p>-выполнять работу по клепке на гидравлическом переносном прессе;</p> <p>-выполнять работу по клепке на пневмогидравлическом переносном прессе</p> <p>устанавливать панели с применением заклепок обеспечить правильное сопряжение деталей при их сборке</p> <p>соединять конструктивно силовой набор деталей заклепками с применением переносной пневмоскобы или стационарного прессы</p>	<p>система управления стационарным прессом</p> <p>-конструкция стационарных прессов для полуавтоматической групповой клепки панелей плоской и одинарной кривизны;</p> <p>-конструкция пневморычажных прессов групповой клепки лонжеронов, нервюр, панелей средней величины, балок и других плоских узлов;</p> <p>-требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении ремонтных работ;</p> <p>-система управления переносным прессом;</p> <p>-конструкция переносных прессов;</p> <p>-виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения ремонтных работ;</p> <p>-нормативные требования к СИЗ;</p> <p>-требования к организации рабочего места при выполнении клепальных работ</p> <p>правила работы переносной пневмоскобой, стационарным прессом</p> <p>основные сведения о техническом черчении, допусках и посадках, качествах, параметрах шероховатости поверхностей</p>	<p>-подготовки инструмента, оснастки и оборудования для выполнения работы;</p> <p>-выполнения одиночной прессовой клепки створок, капотов, люков, шпангоутов с расклепыванием одной заклепки за один ход стационарного прессы;</p> <p>-выполнения групповой прессовой клепки панелей плоской и одинарной кривизны, лонжеронов, крупногабаритных силовых узлов с расклепыванием нескольких заклепок за один ход стационарного прессы;</p> <p>-выполнения клепальных работ на переносных прессах узлов летательных аппаратов, собираемых на верстаках;</p> <p>-выполнения клепальных работ на переносных прессах при сборке каркасов агрегатов в приспособлениях;</p> <p>-сборки и клепки на переносных прессах узлов и агрегатов, собираемых в стапелях;</p> <p>-сборки и клепки узлов и агрегатов на переносных прессах при внестапельных работах и монтажах;</p> <p>-проверки исправности и правильности применения СИЗ;</p> <p>-проверки соответствия рабочего места требованиям охраны труда и промышленной безопасности.</p> <p>сверление отверстий под заклепки и крепеж с односторонним подходом по направляющим отверстиям и по разметке</p> <p>соединение деталей заклепками и крепежом с односторонним подходом</p>

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПМ.03*	180	МДК введен по требованию работодателя Филиал ПАО «ОАК» - КНААЗ им. Ю.А. Гагарина с целью расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	28
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	144	144
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01* в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 03* в форме дифференцированного зачета</i>	-	-
Всего	180	172

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия			Учебная практика	Производственная практика
					Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии «Сборщик-клепальщик»	36	28	36	36	-	4		
	Учебная практика	144	144	144				144	
	Производственная практика	-	-	-					-
	Промежуточная аттестация	-							
	Всего:	180	172	180	36	-	2	144	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технология выполнения работ по профессии «Сборщик-клепальщик»		180	
МДК. 03.01* Технология выполнения работ по профессии «Сборщик-клепальщик»		36	
Тема 1.1.	Содержание	2	
Конструкторская и технологическая документация	Виды и применение конструкторской документации. Правила оформления конструкторской документации. Чтение чертежей. Условные обозначения на чертежах. Сборочные чертежи, их назначение, спецификация. Виды и применение технологических документов. Изучение стандартной операционной карты	2	
Тема 1.2.	Содержание	6	
Слесарные инструменты и оборудование	Виды слесарного инструмента. Виды слесарного пневматического инструмента. Виды слесарного измерительного инструмента. Виды слесарного станочного оборудования. Виды слесарного пневматического оборудования. Правила использования инструментов и оборудования. Виды заклёпок и способы клёпки. Прессовая клёпка стержневыми заклёпками. Ударная клёпка стержневыми заклёпками. Специальные виды клёпки и другие. Виды брака и возможные решения	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Основные виды средств технологического оснащения. Оснастка для горячей клёпки. Конструкция и правила работы с оснасткой. Использование различного оснащения	2	
	Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Ошибки при измерении, их причины и способы их предупреждения. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним	2	
Тема 1.3 Клепка	Содержание	22	
	Виды клёпки. Виды заклепок. Типы стержней и закладочных головок. Типы клепочных швов. Принцип выбора размера заклепок. Инструмент для проведения работ. Этапы работ. Высверливание отверстий. Вставка заклепок. Образование замыкающей головки.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие №1 Сборка с клепкой несложных узлов летательных аппаратов в приспособлениях	4	
	Практическое занятие №2 Клепка деталей летательных аппаратов на сверлильно-клепальных автоматах и прессах	4	
	Практическое занятие №3 Клепка панелей и узлов летательных аппаратов на автоматических и полуавтоматических прессах	4	
	Практическое занятие №4 Подрезка, опиловка, сверление, зенкование и клепка заклепками из алюминиевых сплавов	2	
	Практическое занятие №5 Клепка агрегатов, имеющих форму трубы	2	
	Практическое занятие №6 Проверка качества клепаных швов	2	
	Практическое занятие №6 Выявлять и устранять дефекты клепки	2	
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Основные рабочие приемы сборки и клепки узлов, методы прямой и обратной клепки 2. Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности, электробезопасности при выполнении сборочно-клепальных работ	4	
	Учебная практика раздела 1 Виды работ Промышленная безопасность и охрана труда. Техника безопасности на рабочих местах и при работе с инструментом Техника безопасности на рабочих местах и при работе с инструментом. Ознакомление с инструкциями по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности Контрольно- измерительный инструмент. Виды контроля. Нормы и методы контроля. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Понятие допусков и посадок. Основы взаимозаменяемости. Разметка и разметочные работы Разметочный инструмент Разметка простых и сложных контуров Слесарные работы. Основные слесарные приёмы и операции Работа с основными слесарными инструментами по различным видам металла Клёпка. Технологические процессы установки различных заклёпочных соединений Требования к заклёпочным соединениям. Работа с кантователем, установкой для нагрева заклепок, гидроскобой. Выполнение заклёпочных соединений на различных конструкциях Контроль заклёпочных соединений Виды брака при заклёпочных соединениях Способы устранения брака.	144	
	Всего	180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) конструкции летательных аппаратов, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) «Сборки авиационной техники», оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ «Слесарно-сборочный участок», «Участок обслуживания авиационной техники», «Участок стапельной сборки летательных аппаратов» оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд КГА ПОУ ГАСКК МЦК имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021—367с.—(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0817-4. - Текст : электронный. - URL: —по подписке.

2. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / В.В. Овчинников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020—208с.—(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0883-9.

3. Яновский, Л. С. Химмотологическое обеспечение надежности авиационных газотурбинных двигателей : монография / Л.С. Яновский, А.А. Ха-рин. — М. : ИНФРА-М, 2019 — 264 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/11469. - ISBN 978-5-16-010914-5.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и 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. 	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения</i>
ОК 02. Использовать современные средства	- осуществление эффективного поиска необходимой информации, используя	

<p>поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>широкий спектр источников информации, в том числе электронных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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><i>ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i></p> <p>Тестирование Практические занятия Экспертное наблюдение</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>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; - умение проявлять ответственность за выполнение собственной работы и работы членов команды; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - умение эффективно распределять объем работы среди членов коллектива; - уметь анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиента. 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<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. 	
ПК 2.1. Выполнять клепальные работы приставочной сборке авиационных агрегатов	<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 -Руководствоваться отраслевыми нормами при выборе заклепок 	
ПК 2.2. Выполнять установку деталей летательных аппаратов с последующей клепкой	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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	
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	
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	
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 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	