

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
24.02.01 Производство летательных аппаратов

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ОФОРМЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ».....	2
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ».....	17
«ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ СИСТЕМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ».....	41
«ПМ.04 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ, РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ».....	63
«ПМ.05* ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ».....	79

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ОФОРМЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И
ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>8</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>8</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>9</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>10</i>
2.4. <i>Курсовой проект (работа)</i>	<i>Ошибка! Залка не определена.</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>15</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>15</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Оформление рабочей конструкторской документации и текстовых документов».

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 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в 	-

	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	

	<p>открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию</p> <p>демонстрировать осознанное поведение</p> <p>описывать значимость своей специальности</p> <p>24.02.01 Производство летательных аппаратов</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
ОК 07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной</p>	

	<p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ПК 1.1	<p>-пользоваться программным обеспечением, позволяющим применять методы электронного моделирования при оформлении конструкторских документов</p>	<p>-основы работы с конструкторской документацией; порядок применения средств ИКТ при оформлении рабочей конструкторской документации на узлы, агрегаты летательных аппаратов</p>	<p>-участие в выпуске конструкторской документации на агрегаты, монтажные схемы подсистем, стенды для отработки подсистем летательных аппаратов</p>
ПК 1.2	<p>-пользоваться программным обеспечением, позволяющим производить оформление текстовых документов в электронном виде</p>	<p>-технологическая документация, область применения, назначение стандартов; область распространения, классификация стандартов; обозначение стандартов ЕСТД</p>	<p>-работа с технической документацией при производстве летательных аппаратов</p>
ПК 1.3	<p>-работать содержащими сведения для внесения изменения производственно-технических указаний, внесения изменений в подлинники конструкторских и технологических документов, их замены или аннулирования с указанием причины и срока внесения</p>	<p>-ЕСКД; -электронные документы; -общие положения; -правила внесения изменений в конструкторскую и технологическую документацию</p>	<p>-внесение изменений с использованием ГОСТ 2.503 в конструкторскую и технологическую документацию по результатам увязки при конструировании летательных аппаратов</p>

	изменения, согласовывать размеры сочленяемых деталей в поступающей от других организаций конструкторской документации		
--	---	--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Разработка и оформление конструкторской и технической документации	25	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	ПП.01	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 практической подготовки
Учебные занятия	133	42
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме ДФК (4 семестр), экзамен (5 семестр)</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01 в форме дифференцированного зачета</i>	6	-
Всего	313	222

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 07 ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 1. Разработка и оформление конструкторской и технической документации	133	42	133	133	-	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	313	222	133	133	-	-	72	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
Раздел 1. Разработка и оформление конструкторской и технической документации		313	
МДК 01.01 Разработка и оформление конструкторской и технической документации		133	
Тема 1.1. Виды, комплектность и стадии разработки конструкторских документов	Содержание	16	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3
	<p>Понятие графических и текстовых документов.</p> <p>Чертежи и их виды: чертеж общего вида; чертеж детали; электронная модель детали; сборочный чертеж; электронная модель сборочной единицы; спецификация; габаритный чертеж; монтажный чертеж; схема.</p> <p>Стадии разработки конструкторской документации: проектная конструкторская документация; техническое предложение; эскизный проект; технический проект; рабочая конструкторская документация.</p> <p>Комплектность конструкторских документов: основной конструкторский документ; основной комплект конструкторских документов; полный комплект конструкторских документов</p>	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	<p>1. Практическое занятие 1 «Виды и комплектность документов».</p> <p>Практическое занятие 2 «Основной и полный комплект конструкторских документов».</p> <p>Практическое занятие 3 «Стадии разработки конструкторской документации».</p>	6	
Тема 1.2. Требования к выполнению документов	Содержание	18	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3
	<p>Общие требования к выполнению документов.</p> <p>Чертеж общего вида.</p> <p>Ведомость технического предложения, перечень работ, выполняемых на стадии технического предложения, пояснительная записка.</p>	10	

	Эскизный проект, чертеж общего вида эскизного проекта, ведомость эскизного проекта, пояснительная записка, перечень работ, выполняемых при разработке эскизного проекта. Технический проект, перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	3. Практическое занятие 4 «Техническое предложение, чертеж общего вида в техническом предложении». Практическое занятие 5 «Ведомость технического предложения, пояснительная записка, работы на стадии технического предложения». Практическое занятие 6 «Эскизный проект, чертеж общего вида эскизного проекта, ведомость эскизного проекта, пояснительная записка». Практическое занятие 7 «Технический проект, чертеж общего вида для технического проекта, ведомость технического проекта, пояснительная записка»	8	
Тема 1.3. Правила учета и хранения конструкторской документации	Содержание	10	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3
	Учет и хранение подлинников. Восстановление подлинников. Учет применяемости документов. Учет и хранение копий документов. Учет и хранение копий документов других организаций	10	
Тема 1.4. Нормативы времени на разработку конструкторской документации	Содержание	10	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3
	Основные положения. Классификатор объектов конструирования. Поправочный коэффициент к нормативному времени в зависимости от формата чертежа, от типа производства, от масштаба исполнения чертежа. Организация труда. Нормативы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Техническое предложение». Нормативы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Эскизный проект».	10	

	Нормативы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Технический проект»		
Тема 1.5. Общие вопросы разработки текстовой технической документации	Содержание	10	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3
	Основные определения и нормативные документы. Основные виды нормативных видов документов. Жизненный цикл технической документации. Стадии разработки технической документации	10	
Тема 1.6. Разработка технического задания	Содержание	10	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3
	Основа для разработки технического задания Разновидности технического задания. Технические задания на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Технические задания на автоматизированные системы. Технические задания на программные изделия	10	
Тема 1.7. Разработка основных видов текстовой технической документации	Содержание	28	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3
	Основные виды технических документов согласно требованиям стандартов Комплекса стандартов. Наименования и коды документов, Этапы разработки документов. Обозначение автоматизированных систем и документов. Общие правила выполнения технических документов. Документы этапа разработки: ведомости и пояснительные записки. Схема функциональной структуры. Структурная схема комплекса технических средств. Инструкции и руководства, формуляры	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	1. В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 8 «Общие требования к текстовым документам». Практическое занятие 9 «Документы этапа разработки: ведомости и пояснительные записки». Практическое занятие 10 «Технические условия, состав и содержание».	18	

	<p>Практическое занятие 11 «Комплект эксплуатационных документов, руководство по эксплуатации».</p> <p>Практическое занятие 12 «Оформление формуляра, паспорта, этикетки».</p> <p>Практическое занятие 13 «Основные программные инструменты при разработке технической документации».</p> <p>Практическое занятие 14 «Методология создания технических текстов».</p> <p>Практическое занятие 15 «Разработка и оформление отчетов».</p> <p>Практическое занятие 16 «Разработка и оформление текстовой технической документации на конструкторские изделия»</p>		
Тема 1.8. Разработка технологической документации	Содержание	25	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3
	Формирование технологической документации	15	
	<p>Виды и разработка технологических карт</p> <p>Операционные карты</p> <p>Составление карт согласования поставок</p> <p>Информационные карты</p> <p>Проектирование тех.процесса</p> <p>Информационные карты</p> <p>Составление документов на формообразующую оснастку</p> <p>Разработка расчетно-технологических карт</p> <p>Разработка паспортов на шаблонную оснастку</p> <p>Составление заказов на оснастку</p> <p>Составление служебных записок по цеху, ОГТ, ОГК</p> <p>Составление протоколов измерений на КИМ</p> <p>Разработка ТП изготовления изделий с использованием библиотек ТТО</p> <p>Разработка ТП изготовления изделий с использованием справочных БД</p> <p>Разработка ТП изготовления изделий на основе операций архивных технологий</p> <p>Оформление комплекта технологической документации</p>		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическая работа № 17. Разработка операционных карт	2	

	Практическая работа № 18. Составление заказов на оснастку	2	
	Практическая работа № 19. Разработка маршрутных карт	2	
	Практическая работа № 20. Разработка тех.процесса	2	
	Практическая работа № 21. Разработка маршрутных карт	2	
Учебная практика Виды работ: Детализирование чертежа общего вида. Чтение чертежа сборочной единицы. Анализ формы, конструкции и размеров детали. Выбор главного изображения детали и количества изображений. Выбор масштаба изображения и компоновка чертежа. Простановка знаков шероховатости. Нанесение размеров на чертежах деталей. Справочные и неконтролируемые размеры. Анализ базовых поверхностей детали. Нанесение на чертежах надписей и таблиц. Оформление технических требований и заполнение основной надписи. Оформление спецификации	72	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3	
Производственная практика Виды работ: Участие в оформлении конструкторской документации. Участие в оформлении рабочей технической текстовой документации. Участие в работе по внесению изменений в конструкторскую и текстовую техническую документацию. Участие в подготовке и выпуске технических инструкций.	108	ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3	
Промежуточная аттестация	6		
Всего	313		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Слесарная, Механообрабатывающая, 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.Белаш В.Ю. Информационно-коммуникационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Белаш В.Ю., Салдаева А.А. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-4488-1363-4, 978-5-4497-1401-5. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111182.html>

2.Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие для спо / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-49203-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382367>

3.Головченко Е. В. Авиационные инфокоммуникационные сети: учебное пособие для СПО. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8275-7.

4.Журавлев А.Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45697-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279833>

5.Самуйлов, С. В. Информационные технологии. Основы работы в MS Word и Excel : учебное пособие для СПО / С. В. Самуйлов, С. В. Самуйлова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-4488-1585-0, 978-5-4497-1972-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126617.html>

6.Трушков, А. С. Статистическая обработка информации. Основы теории и компьютерный практикум : учебное пособие для спо / А. С. Трушков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-6785-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152664>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное издание / Федорова Г.Н. - Москва : Академия, 2021. - 224 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01 – ОК 07 ПК 1.1 – ПК 1.3	<p>Показатели освоения компетенций</p> <p>Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с обеспечением правил по разработке и оформлению конструкторской и текстовой технической документации с соблюдением требований безопасности труда, санитарными нормами</p> <p>Выполнение работ по внесению изменений в конструкторскую и текстовую техническую документацию</p> <p>Решение задач по определению эффективной работы организации.</p> <p>Работа с инструкциями по охране труда и безопасной работы на производственном участке</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ обучающимися со стороны преподавателя</p> <p>Текущий контроль: оценка выполнения практических занятий, устный опрос, самостоятельная работа, оценка отчета выполненной работы</p>

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>8</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>8</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>9</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>10</i>
2.4. <i>Курсовой проект (работа)</i>	<i>Ошибка! Залка не определена.</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>15</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>15</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Организация работы структурного подразделения»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работы структурного подразделения».

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 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования 	-

	<p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	ОК 03

	<p>информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	ОК 04
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	ОК 05
ОК 06	<p>проявлять гражданско- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско- патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	ОК 06
ОК 07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной</p>	ОК 07

	<p>специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ПК 2.1	<p>-обеспечивать работой производственный участок в соответствии с производственным заданием и номенклатурой выпускаемых на участке деталей</p>	<p>-производственная структура организации; основы управления работой производственного участка</p>	<p>-в организации работы коллектива, осуществлении планирования и выполнения производственных заданий</p>
ПК 2.2	<p>-осуществлять контроль качества выполняемых работ на рабочих местах</p>	<p>-порядок организации контроля качества выпускаемых изделий на производственном участке в соответствии с техническими требованиями на изделия</p>	<p>-организация проверки показателей качества изделий в соответствии с требованиями стандартов и нормативов в процессе изготовления объекта производства на участке</p>
ПК 2.3	<p>-производить расчеты технико-экономической эффективности работы предприятия</p>	<p>-основы управления работой производственного участка, основные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия</p>	<p>-планирование работ, связанных с различными видами профессиональной деятельности, в определении основных экономических показателей работы производственного участка</p>
ПК 2.4	<p>-применять правила охраны труда на производственном участке, работать с документацией</p>	<p>-требования правил и норм по охране труда, промышленной санитарии, противопожарной защиты и пожарной безопасности на</p>	<p>-в организации рабочего места в соответствии с правилами и нормами,</p>

		производстве	установленными документами по охране труда и отраслевыми стандартами
--	--	--------------	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Организация и управление работой структурного подразделения	6	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	Экономическая эффективность работы производственного участка	48	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
3	Трудовое законодательство и охрана труда на производственном участке	24	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
4	УП.02	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
5	ПП.02	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	222	78
Курсовая работа (проект)	20	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета МДК 02.02 в форме экзамена МДК 02.03 в форме дифференцированного зачета УП.02 в форме дифференцированного зачета ПП.02 в форме дифференцированного зачета	6	-
Всего	366	222

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	Раздел 1. Организация и управление работой структурного подразделения	54	28	54	54	-	-		
ОК 02	Раздел 2 Экономическая эффективность работы производственного участка	96	24	96	96	20	-		
ПК 2.1	Раздел 3 Трудовое законодательство и охрана труда на производственном участке	72	26	72	72	-	-		
ПК 2.2	Учебная практика	72	72					72	
ПК 2.3	Производственная практика	72	72						72
ПК 2.4	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	366	222	222	222	20	-	72	72

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
Раздел 1. Организация и управление работой структурного подразделения		78	
МДК.02.01 Организация труда на производственном участке		54	
Тема 1.1 Современный менеджмент: сущность и характерные черты.	Содержание Понятие менеджмента, его содержание и место в системе социально-экономических категорий. Цели и задачи менеджмента.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
Тема 1.2 Менеджер, его роль в организации.	Содержание Менеджер. Предприниматель. Десять управленческих ролей менеджера в организации (по определению Минцберга). Иерархия управления. Вертикальное и горизонтальное разделение управленческого труда.	2	
Тема 1.3 Национальные модели менеджмента	Содержание Национальные модели менеджмента. Сравнительная характеристика японского, американского и европейского менеджмента.	2	
Тема 1.4 Эволюция менеджмента. Основные школы менеджмента	Содержание Предпосылки возникновения менеджмента, его роль в развитии современного производства. Основные этапы развития менеджмента. В том числе практических и лабораторных занятий История развития: школа научного менеджмента, школа классического или административного управления, школа человеческих отношений, поведенческих наук.	2	
Тема 1.5 Организация как система и объект	Содержание Понятие организации. Классификация видов организации. Горизонтальное и вертикальное разделение труда.	2	

управления			
Тема 1.6 Внутренняя среда организации.	Содержание Внутренние переменные организации: цели, структура, задачи, технология, люди.	2	
Тема 1.7 Внешняя среда организации	Содержание Внешняя среда организации. Среды прямого воздействия и среды косвенного воздействия.	2	OK 01. OK 02. OK 03 OK 04. OK 05. OK 06 OK 07.
Тема 1.8 Анализ внешней и внутренней среды предприятия. SWOT-анализ	Содержание Анализ внешней среды (угрозы, риски, перспективы), анализ сильных и слабых сторон внутренней среды, анализ альтернатив и выбор стратегии	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	SWOT-анализ, оценка стратегии.		
Тема 1.9 Организационные формы и структуры управления	Содержание Сущность управленческой деятельности. Уровни управления. Субъект и объект управления.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Структура и формы организации. Типы организационных структур: линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и т.д.		
Тема 1.10 Цикл менеджмента.	Содержание Цикл менеджмента - основа управленческой деятельности. Основные составляющие цикла менеджмента. Характеристика функций цикла. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла.	2	
Тема 1.11 Планирование и стратегическое управление организацией.	Содержание Сущность и виды планирования. Основные стадии планирования. Стратегическое планирование: миссия и цели, управление реализацией стратегии,	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Тактическое планирование: основные этапы, назначение. SMART-цели. Реализация текущих планов.		

Тема 1.12 Организация как функция менеджмента. Делегирование полномочий.	Содержание	2	
	Сущность делегирования, правила и принципы делегирования.. Разработка структуры организации.		
Тема 1.13 Мотивация персонала	Содержание	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04. ОК 05. ОК 06 ОК 07. ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	Мотивация и критерии мотивации труда. Виды мотивации. Ступени мотивации. Правила работы с группой.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Системы стимулирования сотрудников. Решение кейсов.		
Тема 1.14 Контроль в управлении	Содержание	2	
	Контроль: понятие и сущность; этапы контроля: Правила контроля и виды: предварительный, текущий, заключительный. Инструменты контроля.		
Тема 1.15 Принятие управленческих решений	Содержание	2	
	Типы решений и требований, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Матрица принятия решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный.		
Тема 1.16 Управление человеческими ресурсами	Содержание	2	
	Неформальные группы и управление ими.		
Тема 1.17 Коммуникации и управленческое общение	Содержание	4	
	Понятие общения и коммуникации. Информация и ее виды: функциональная, координационная, оценочная. Эффективная коммуникация. Функции и назначение управленческого общения. Условия эффективного общения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Формы коммуникаций и их применение. Барьеры коммуникаций и их преодоление. Психологические приемы достижения расположенности подчиненных (аттракция).		
	Трансакты, формы трансакта: параллельный, перекрестный, скрытый.		

Тема 1.8 Тактика и этика делового общения	Содержание	2	
	Правила ведения бесед, совещаний. Планирование проведения данных мероприятий. Абстрактные типы собеседников. Факторы повышения эффективности делового общения. Противостояние манипуляциям.		ОК 01. ОК 02. ОК 03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 04.
	Деловой этикет. Категории этики. Ценности. Тренинг по формированию навыков этичного делового общения		ОК 05. ОК 06 ОК 07.
Тема 1.19 Природа конфликта в организации.	Содержание	6	ПК 2.1
	Сущность и классификация конфликтов. Причины и виды конфликтов. Эскалация конфликтогенов.		ПК 2.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 2.4
	Конфликты в коллективе и пути их преодоления. Методы управления конфликтами. Последствия конфликтов. Решение ситуационных задач.		
	Природа и причина стрессов. Взаимосвязь конфликта и стресса. Позитивные и негативные стрессы. Методы снятия стресса. Фрустрация.		
Тема 1.20 Лидерство, руководство, власть	Содержание	2	
	Руководство. Влияние. Лидерство. Подходы к лидерству. Власть. Стили руководства.		
Тема 1.21 Организационная культура	Содержание	2	
	Особенности организационной культуры. Типы, уровни и проявления организационной культуры..		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Управление корпоративной культурой. Кейс «Столкновение ценностей»		
Тема 1.22 Эффективность менеджмента. Итоговое занятие	Содержание	2	
	Эффективность менеджмента. Виды и показатели эффективности. Факторы эффективного управления. Зачетная работа. Подведение итогов. Рефлексия.		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Обзор нормативно-экономической документация: организационно-экономические пути ускорения		24	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2

<p>технологической подготовки производства. Техничко-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего технологического процесса. Экономическое значение фактора времени в подготовке и освоении производства новой техники. История развития науки об организации производства.</p> <p>2. Планирование и управление производством.</p> <p>3. Измерение производительности труда.</p> <p>4. Определение длительности производственного цикла.</p> <p>5. Организация непоточного и поточного производства.</p> <p>6. Решение задач по определению программы выпуска продукции.</p> <p>7. Решение задач по определению программы реализации продукции</p>		ПК 2.4	
Раздел 2 Экономическая эффективность работы производственного участка	120		
МДК 02.02 Экономическая эффективность работы производственного участка	96		
Тема 2.1 Организационные основы производства на предприятии	Содержание Предприятие: понятие, основные черты, функции. Экономика предприятия. Классификация предприятий по организационно-правовой форме, размеру и т.д. Понятие ресурсов. Состав ресурсов предприятия: материальные, трудовые, финансовые, собственные и заемные финансовые ресурсы	4	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.2 Материальные ресурсы предприятия. Основные фонды: понятие, признаки, классификация, оценка основных фондов, понятие износа	Содержание Понятие материальных ресурсов в широком и узком плане, состав, отличительные характеристики. Классификация и характеристика основных фондов предприятия. Виды стоимостной оценки основных фондов: полная первоначальная стоимость, полная восстановительная стоимость, остаточная стоимость, ликвидационная стоимость, балансовая стоимость. Понятие морального и физического износа В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 1 «Определение видов стоимостной оценки основных фондов: полная первоначальная, полная восстановительная стоимости». Практическое занятие 2 «Определение видов стоимостной оценки основных фондов: ликвидационная и балансовая стоимости»	4 4	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.3 Амортизация	Содержание Амортизация основных средств, амортизационные отчисления, норма	2	

основных фондов предприятия. Способы начисления амортизации на предприятии	амортизации, способы начисления амортизации на предприятии		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 3 «Определение амортизации первым и вторым способами». Практическое занятие 4 «Определение амортизации третьим и четвертым способами»	4	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.4 Эффективность использования основных фондов предприятия	Содержание		
	Показатели, характеризующие состояние, движение и эффективность использования основных фондов. Понятие, значение и способы расчета	2	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.5 Оборотные средства, источники формирования оборотных средств	Содержание		
	Понятие, признаки, состав и структура оборотных фондов предприятия. Собственные, заемные и привлеченные источники образования оборотных средств предприятия. Нормирование оборотных средств. Эффективность использования оборотных средств. Показатели оборачиваемости оборотных средств	6	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Раздел 2.6 Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 6 «Расчет показателей оборачиваемости оборотных средств»	2	
	Содержание		
Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии	Понятие трудовых ресурсов и персонала (кадров) предприятия. Классификация персонала предприятия по различным признакам. Структура кадров. Показатели производительности труда, резервы роста производительности труда на предприятиях. Показатели количественной характеристики трудовых ресурсов (персонала): списочная численность, явочная численность, среднесписочная численность работников за определенный период. Коэффициенты выбытия кадров, приема кадров, текучести кадров. Значение данных показателей для предприятия. Понятие заработной платы. Формы и системы оплаты труда на предприятии.	10	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4

	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 7 «Расчет численности основных рабочих». Практическое занятие 8 «Расчет производительности труда» Практическое занятие 9 «Расчет сдельной и повременной оплаты труда работников организации»	6	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.7 Себестоимость продукции предприятия	Содержание		
	Сущность ценообразования. Способы установления цен на продукцию. Понятие себестоимости продукции. Классификация расходов предприятия по различным признакам. Группировка расходов, связанных с производством и реализацией, по экономическим элементам. Группировка расходов по статьям калькуляции. Понятие сметы затрат на производство продукции и основные методы, используемые при её составлении	10	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 10 «Определение себестоимости продукции предприятия»	2	
Тема 2.8 Основные показатели деятельности предприятия	Содержание		
	Прибыль как экономическая категория. Виды и значение прибыли для предприятия. Основные источники получения прибыли. Понятие рентабельности, ее значение для предприятия. Основные группы показателей рентабельности.	8	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 11 «Расчет валовой и чистой прибыли предприятия»	2	
Тема 2.9 Финансовые ресурсы предприятия и планирование их использования	Содержание		
	Сущность, функции и источники формирования финансов на предприятии. Коэффициенты ликвидности, коэффициенты деловой активности и финансовой устойчивости. Сущность, содержание и Структура бизнес-плана	6	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 12 «Расчет коэффициентов ликвидности и деловой активности предприятия»	2	
Курсовой проект Выполнение курсового проекта по модулю является для обучающихся обязательным		20	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06

<p>Тематика курсовых проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экономические ресурсы предприятия и эффективность их использования. 2. Оценка и планирование оборотных активов. 3. Оценка структуры и динамики объемов производства. 4. Износ и амортизация основных средств. 5. Оценка и планирование использования основных фондов предприятия. 6. Оценка и планирование оплаты труда и использования трудовых ресурсов. 7. Эффективность использования основных фондов предприятия. 8. Воспроизводство основных фондов предприятия. 9. Оценка и планирование себестоимости продукции. 10. Инвестиционная деятельность предприятия. 11. Инновационная деятельность предприятия. 12. Управление оборотными средствами предприятия. 13. Эффективность использования оборотных средств предприятия. 14. Оценка и планирование прибыли и рентабельности предприятия. 15. Формирование персонала предприятия. 16. Оценка и планирование фонда оплаты труда. 17. Эффективность использования персонала предприятия. 18. Производственная мощность предприятия и пути повышения ее использования. 19. Оценка и планирование балансовой прибыли предприятия. 20. Внешняя среда предприятия: анализ и прогнозирование. 21. Экстенсивные и интенсивные факторы развития предприятия. 22. Разработка стратегии развития предприятия. 23. Бизнес-план создания нового производства. 24. Оценка экономических показателей деятельности предприятия. 25. Оценка и планирование производственной мощности. 26. Разработка производственной программы предприятия. 27. Конкурентоспособность предприятия и пути ее повышения. 28. Себестоимость продукции и пути ее снижения. 29. Издержки обращения и пути их оптимизации. 30. Доходы и прибыль предприятия промышленности, пути повышения. 31. Управление прибылью от реализации продукции. 32. Финансовое состояние предприятия и пути его улучшения 		<p>ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4</p>
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</p>		<p>ОК 01. ОК 02, ОК 03</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение задания на проектирование и анализ проектной ситуации. 2. Анализ требований к структуре и динамике объемов производства. 3. Анализ планирования оборотных активов. 4. Эффективность использования основных фондов. 5. Использование трудовых ресурсов. 6. Анализ себестоимости продукции. 7. Прибыль и рентабельность предприятия. 8. Показатели деятельности предприятия. 9. Оформление пояснительной записки 		<p>ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4</p>	
<p>Учебная практика раздела 2 Виды работ Обзор нормативно-экономической документации. Изучение экономического потенциала организации. Изучение признаков основных фондов и их оценки. Рассмотрение способов начисления амортизации. Рассмотрение источников формирования оборотных средств. Определение производительности труда на предприятии. Анализ показателей численности персонала. Анализ формирования заработной платы на предприятии. Рассмотрение сущности цены и видов прибыли на предприятии. Анализ рентабельности предприятия. Бизнес-план предприятия и его структура</p>	24	<p>ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4</p>	
Раздел 3 Трудовое законодательство и охрана труда на производственном участке	96		
МДК 02.03 Трудовое законодательство и охрана труда на производственном участке	72		
Тема 3.1 Трудовые правоотношения. Трудовой договор	Содержание Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Понятие и признаки трудовых правоотношений. Субъекты трудовых правоотношений Понятие и форма трудового договора. Порядок заключения и основания прекращения трудового договора. Документы, предъявляемые при заключении трудового договора. Расторжение трудового договора	6	ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 1 «Составление трудового договора»	2	

Тема 3.2 Дисциплинарная и материальная ответственность работника	Содержание Понятие и виды материальной ответственности работника. Понятие и виды дисциплинарной ответственности работника. Порядок и сроки применения дисциплинарных взысканий. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий. Порядок рассмотрения трудовых споров	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 3.3 Охрана труда на производственном участке	Содержание Понятие охраны труда на производстве. Правовые, нормативные и организационные основания охраны труда в организации. Основные законодательные акты по охране труда. Организации охраны труда организации. Требования к производственным помещениям и оборудованию Источники и характеристики негативных факторов на производственном участке и их воздействие на человек. Защита человека от опасности механического травмирования на производственном участке. Защита человека от опасных факторов комплексного характера. Понятие и виды инструктажа по охране труда. Пути обеспечения безопасности труда на производственном участке	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4

	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 4 «Составление экологического паспорта организации.</p> <p>Практическое занятие 5 «Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте».</p> <p>Практическое занятие 6 «Определение освещённости на рабочем месте и общего освещения на производственном участке».</p> <p>Практическое занятие 7 «Определение параметров микроклимата на рабочем месте и на производственном участке».</p> <p>Практическое занятие 8 «Классификация, порядок расследования и оформления документов несчастного случая на производственном участке. Учёт несчастных случаев на производственном участке.</p> <p>Практическое занятие 9 «Расследование, оформление и учёт несчастного случая в организации».</p> <p>Практическое занятие 10 «Оказание первой помощи пострадавшему».</p> <p>Практическое занятие 11 «Использование средств индивидуальной и групповой защиты»</p>	20	<p>ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4</p>
<p>Учебная практика раздела 3</p> <p>Виды работ</p>	<p>Изучение нормативно – правовых актов, регламентирующих деятельность предприятия.</p> <p>Изучение структуры организации охраны труда на производстве.</p> <p>Анализ особенностей обеспечения безопасных условий труда на производственном участке.</p> <p>Изучение инструктажей по безопасным приемам работ.</p> <p>Изучение оптимальных, предельно-допустимых и невыносимых условий труда.</p> <p>Изучений негативных факторов на человека, профилактика, меры защиты.</p> <p>Санитарное нормирование шума на рабочем месте.</p> <p>Средства индивидуальной и групповой защиты.</p> <p>Анализ методов и средств защиты от опасностей технических систем и технологических процессов</p>	24	<p>ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4</p>
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение организационно-правовых форм организаций. 2. Установление состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации. 3. Анализ и расчет основных технико-экономических показателей деятельности организации. 4. Поиск и использование актуальной экономической информации. 5. Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработке, заработной плате, 	72	<p>ОК 01. ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 2.4</p>

<p>простоев.</p> <p>6. Анализ состояния и перспективы развития отрасли, организации хозяйствующих субъектов в рыночной экономике.</p> <p>7. Анализ принципов построения экономической системы организации.</p> <p>8. Анализ общей организации производственного и технологического процессов.</p> <p>9. Анализ методов управления основными и оборотными средствами, оценка эффективности их использования.</p> <p>10. Анализ состава материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации и способов экономики ресурсов, материалосберегающие технологии.</p> <p>11. Рассмотрение механизмов ценообразования на продукцию организации.</p> <p>12. Изучение форм оплаты труда организации.</p> <p>13. Виды работ</p> <p>14. Планирование и организация работы производственного участка.</p> <p>15. Проверка качества выполняемых работ.</p> <p>16. Оценка экономической эффективности производственной деятельности участка.</p> <p>17. Составление календарного плана работы структурного подразделения.</p> <p>18. Планирование мероприятий по предупреждению брака и повышению качества продукции.</p> <p>19. Проверка результатов производственной деятельности участка.</p> <p>20. Сбор, обработка и накопление технической, экономической и других видов информации.</p> <p>21. Оформление документации в соответствии с требованиями документационного обеспечения управления.</p> <p>22. Исследование безопасности производственной деятельности.</p> <p>23. Анализ метеорологических условий производственной среды.</p> <p>24. Защита от действия вредных веществ.</p> <p>25. Защита от шумового и вибрационного воздействия.</p> <p>26. Анализ производственного травматизма.</p> <p>27. Разработка мероприятий по электробезопасности, пожарной безопасности.</p> <p>28. Исследование запыленности воздуха рабочей зоны.</p> <p>29. Исследование естественной освещенности рабочей зоны.</p> <p>30. Исследование шума и вибрации.</p>		
Промежуточная аттестация	6	
Всего	366	

2.4. Курсовой работа (проект)

Тематика курсовых проектов

1. Экономические ресурсы предприятия и эффективность их использования.
2. Оценка и планирование оборотных активов.
3. Оценка структуры и динамики объемов производства.
4. Износ и амортизация основных средств.
5. Оценка и планирование использования основных фондов предприятия.
6. Оценка и планирование оплаты труда и использования трудовых ресурсов.
7. Эффективность использования основных фондов предприятия.
8. Воспроизводство основных фондов предприятия.
9. Оценка и планирование себестоимости продукции.
10. Инвестиционная деятельность предприятия.
11. Инновационная деятельность предприятия.
12. Управление оборотными средствами предприятия.
13. Эффективность использования оборотных средств предприятия.
14. Оценка и планирование прибыли и рентабельности предприятия.
15. Формирование персонала предприятия.
16. Оценка и планирование фонда оплаты труда.
17. Эффективность использования персонала предприятия.
18. Производственная мощность предприятия и пути повышения ее использования.
19. Оценка и планирование балансовой прибыли предприятия.
20. Внешняя среда предприятия: анализ и прогнозирование.
21. Экстенсивные и интенсивные факторы развития предприятия.
22. Разработка стратегии развития предприятия.
23. Бизнес-план создания нового производства.
24. Оценка экономических показателей деятельности предприятия.
25. Оценка и планирование производственной мощности.
26. Разработка производственной программы предприятия.
27. Конкурентоспособность предприятия и пути ее повышения.
28. Себестоимость продукции и пути ее снижения.
29. Издержки обращения и пути их оптимизации.
30. Доходы и прибыль предприятия промышленности, пути повышения.
31. Управление прибылью от реализации продукции.
32. Финансовое состояние предприятия и пути его улучшения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Слесарная, Механообрабатывающая, 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.Егоршин, А. П. Основы управления персоналом : учебное пособие / А. П. Егоршин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. — DOI 10.12737/1685. - ISBN 978-5-16-019381-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2113856>

2.Иванова, И. А. Менеджмент : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18492-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535154>

3.Исаева, О. М. Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. М. Исаева, Е. А. Припорова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07215-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537954>

4.Кибанов, А. Я. Основы управления персоналом : учебник / А. Я. Кибанов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 440 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс].— DOI 10.12737/4118. - ISBN 978-5-16-018872-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2073489>

5.Управление персоналом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Литвинюк [и др.] ; под редакцией А. А. Литвинюка. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 461 с. — (Профессиональная практика). — ISBN 978-5-534-16151-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536835>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Сергеев И.В. Экономика организации (предприятия) - М.: Финансы и статистика, 2018 г.-576 с.

2. Официальный сайт Объединенной авиастроительной корпорации – URL: www.uacrussia.ru

3.Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» – URL: www.kr-magazine.ru

4.Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского
– URL: www.tsagi.ru

5.Электронный научный журнал «Вооружение и экономика» – URL: www.viek.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 2.1. Координировать работу производственного участка и осуществлять содействие в выполнении участком производственных заданий.</p> <p>ПК. 2.2 Проверять качество выполняемых работ на производственном участке.</p> <p>ПК. 2.3. Производить основные расчёты экономических показателей работы организации.</p> <p>ПК. 2.4. Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке.</p> <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>	<p>Показатели освоенности компетенций</p> <p>Выполнение практических занятий с использованием методических указаний преподавателя.</p> <p>Решение задач по организации производства на участке.</p> <p>Решение задач по определению эффективной работы организации.</p> <p>Работа с инструкциями по охране труда и безопасной работы на производственном участке</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>Экспертное наблюдение преподавателем выполнения практических работ</p> <p>Итоговые работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>

<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		
--	--	--

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ_н.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
МЕХАНИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ СИСТЕМ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>8</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>8</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>9</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>10</i>
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)Ошибка! Закладка не найдена.....</i>	<i>10</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>15</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>15</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.03 Техническая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем летательных аппаратов»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая поддержка процесса проектирования механических конструкций, узлов и агрегатов систем 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 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в 	-

	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации,</p> <p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	

	<p>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</p>		
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 06	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
ОК 07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p>	

	<p>ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК.08	<p>-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p>	<p>-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>-основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>-средства профилактики перенапряжения</p>	-
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов</p>	-

	(текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
ПК 3.1	-искать и выбирать подходящие конструкторско-технологические решения организации на основе ее опыта работы, разрабатывать и оформлять теоретические компоновочные чертежи деталей, узлов, схем и электронные макетов	-основные сведения о конструкции летательных аппаратов, основы проектирования деталей и мелких сборочных единиц, ограничительные сортаменты, применяемые в авиационной промышленности, технические требования, предъявляемые к разрабатываемым деталям и мелким сборочным единицам	-анализ конструкторско-технологических решений организации
ПК 3.2	-использовать программное обеспечение для вычерчивания эскизов и деталей в 2D и 3D-пространстве	-перечни нормализованных элементов узлов и деталей, инженерная графика в 2D и 3D-пространстве	-вычерчивания чертежей деталей в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
ПК 3.3	-анализировать задание на проектирование, применять методики и нормативные документы в процессе выполнения работы, осуществлять конструкторские расчеты	-устройство летательных аппаратов, основы конструирования и проектирования, порядок расчета на прочность и жесткость, нормы прочности и летной годности, основные нормативные документы при проектировании	-в разработке несложных проектов с выполнением соответствующих расчетов по конструкции
ПК 3.4	-применять навыки работы с конструкторской документацией в электронном виде; обеспечивать поддержку работы с конструкторской документацией	основы и порядок работы с конструкторской документацией; методы электронного моделирования конструкторской документации	-анализ и подготовка исходных данных на основе изучения конструкторско-технологических решений организации
ПК 3.5	-составлять и оформлять эксплуатационно-техническую документацию	-порядок применения производственных инструкций в процессе технической подготовке производства, основные нормативные документы	-работа с нормативными документами, техническими инструкциями

1.3Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Конструкция и основы эксплуатации летательных аппаратов	30	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	Разработка механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов	22	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
3	Разработка проекта электронного макета летательного аппарата	35	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
4	УПн.03	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
5	ППн.03	108	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	303	100
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация МДКн 03.01 в форме экзамена МДКн 03.02 в форме дифференцированного зачета МДК 03н 03.03 в форме экзамена	12	-

УПн 03 ППн 03 в форме дифференцированного зачета		
Всего	519	316

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 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5	Раздел 1. Конструкция и основы эксплуатации летательных аппаратов	102	28	102	102	30	-		
	Раздел 2. Разработка механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов	94	32	94	94				
	Раздел 3. Разработка проекта электронного макета летательного аппарата	107	40	107	107				
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	519	316	303	303	30	-	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
Раздел 1. Конструкция и основы эксплуатации летательных аппаратов		126	
МДКн.03.01 Конструкция, прочность, нагрузки на летательный аппарат		102	
Тема 1.1. Общие сведения о конструкции, характеристиках и нагрузках самолета	Содержание Классификация летательных аппаратов. Основные части планера летательного аппарата. Требования, предъявляемые к планеру. Классификация летательных аппаратов. Силы, действующие на летательный аппарат в полете. Статические и динамические нагрузки. Нормы прочности и жесткости Понятие перегрузки. Воздействие сил инерции на организм человека. Коэффициент безопасности	4	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 1 «Определение сил на летательный аппарат в полете»	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
Тема 1.2. Силовые элементы и конструктивные схемы крыльев	Содержание Назначение крыла, внешняя форма крыла. Элементы конструкции крыла и их нагружение. Внешние нагрузки, действующие на крыло. Эпюры поперечных сил, изгибающих и крутящих моментов. Конструктивные схемы и конструкции крыльев Проектировочный расчет на прочность крыльев	4	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 2 «Анализ конструктивно-силовой схемы крыла»	2	
Тема 1.3. Оперение и элероны	Содержание Назначение оперения, требования, предъявляемые ему,	4	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4

	<p>конструкция оперения. Формы, типы и расположение оперения. Построение эпюр, сил и моментов.</p>		ПК 3.5
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 3 «Расчет оперения на прочность»</p>	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
Тема 1.4. Фюзеляжи летательных аппаратов	Содержание		
	<p>Назначение фюзеляжа и требования, предъявляемые к нему. Основные конструктивные схемы фюзеляжей. Конструктивно-силовые схемы фюзеляжей, конструкция соединений фюзеляжа. Приближенные расчеты сечений фюзеляжа на прочность. Монолитные и слоистые конструкции фюзеляжей</p>	4	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 4 «Расчет на прочность силовых шпангоутов»</p>	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
Тема 1.5. Взлетно-посадочные устройства	Содержание		
	<p>Назначение взлетно-посадочных устройств и основные требования, предъявляемые к ним. Схемы и основные параметры шасси. Нагрузки, действующие на шасси. Конструкция авиационных колес и их тормозов. Работа пневматика. Устройство и работа газожидкостного амортизатора, особенности устройства и работы двухкамерного амортизатора. Особенности конструктивного исполнения опор шасси</p>	6	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 5 «Приближенный расчет на прочность силовых элементов шасси»</p>	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
Тема 1.6. Функциональные системы летательных аппаратов	Содержание		
	<p>Энергетические системы, их назначение, разновидности, сравнительный анализ. Требования, предъявляемые к энергетическим системам Гидравлическая система: назначение, общая характеристика,</p>	20	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5

	<p>принцип работы. Контур питания гидравлической системы. Контур потребителей гидравлической системы. Пневматическая система: назначение, общая характеристика, принцип работы. Контур питания пневматической системы. Контур потребителей пневматической системы. Система управления: назначение, общая характеристика, сравнительный анализ, предъявляемые требования. Принципы работы системы управления. Проводка управления. Автоматизация систем управления. Топливная система, назначение, предъявляемые требования. Классификация топливных систем. Система кольцевания, дренажа. Система кондиционирования: назначение, общая характеристика, принцип работы. Противообледенительные системы: назначение, общая характеристика, принцип работы</p>		
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 6 «Схема системы кондиционирования в гермокабинах»</p>	2	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
<p>Тема 1.7. Условия эксплуатации летательных аппаратов</p>	<p>Содержание Наземные условия эксплуатации. Вредные факторы. Полетные условия эксплуатации</p>	2	
<p>Курсовое проектирование Курсовой проект Выполнение курсового проекта по модулю является для обучающихся обязательным Тематика курсовых проектов Проектирование отъемной части крыла летательного аппарата (<i>Тип летательного аппарата указывается руководителем проекта в задании</i>) с детальной разработкой узла крепления. Проектирование элерона летательного аппарата с детальной разработкой узла навески к агрегату. Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой носовой части стабилизатора. Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой кессонной части стабилизатора.</p>		30	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5

<p>Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой законцовки стабилизатора.</p> <p>Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой руля высоты.</p> <p>Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой узла крепления руля высоты к стабилизатору.</p> <p>Проектирование киля летательного аппарата с детальной разработкой носовой части.</p> <p>Проектирование киля летательного аппарата с детальной разработкой межлонжеронной части киля.</p> <p>Проектирование киля летательного аппарата с детальной разработкой хвостовой части киля.</p> <p>Проектирование киля летательного аппарата с детальной разработкой стыковых узлов киля и стабилизатора.</p> <p>Проектирование агрегата летательного аппарата с детальной разработкой секции предкрылка.</p> <p>Проектирование агрегата летательного аппарата с детальной разработкой секции закрылка.</p> <p>Проектирование агрегата летательного аппарата с детальной разработкой интерцептора.</p> <p>Проектирование агрегата летательного аппарата с детальной разработкой тормозного щитка.</p> <p>Проектирование пассажирской двери летательного аппарата с детальной разработкой фиксатора удержания ее в открытом состоянии</p> <p>Проектирование крышки багажного люка с детальной разработкой его крепления к агрегату.</p>			
<p>Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>Выполнение эскизов деталей конструктивных элементов летательного аппарата по препарированной конструкции агрегата.</p> <p>Изучение по препарированной конструкции агрегата его конструктивно-силовой схемы.</p> <p>Изучение по препарированной конструкции взлетно-посадочного устройства принцип его работы.</p> <p>Изучение по макету системы управления назначение отдельных конструктивных элементов и порядка работы управления.</p>		24	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
<p>Раздел 2. Разработка механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов</p>		118	
<p>МДК 03.02. Проектирование узлов, агрегатов и систем летательных аппаратов, разработка конструкторской документации</p>		94	
Тема 2.1. Основные принципы	Содержание		
	Конструктивная преемственность, изучение сферы применения	6	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1

проектирования	машин, выбор конструкции, компонование. Анализ конструкций на технологичность. Основные требования и рекомендуемые решения при отработке конструкции на технологичность. Принципы конструирования: принцип прямоточности, пропорциональности, многофункциональности, специализации. Метод инверсии		ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
Тема 2.2. Основы строительной механики летательных аппаратов	Содержание		
	Основные понятия и допущения, принятые в строительной механике. Устойчивость тонкостенных конструкций: стержней, подкрепленных панелей. Их работа, определение критических напряжений. Работа балки с плоской стенкой. Работа тонкостенной, замкнутой оболочки при действии крутящего момента. Формула Бредта. Работа балки коробчатого сечения (кессона), при действии поперечной силы, изгибающего и крутящего моментов	6	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 1 «Расчет на прочность сжатых стержней». Практическое занятие 2 «Расчет на прочность сжатой панели». Практическое занятие 3 «Расчет на прочность балки с плоской стенкой». Практическое занятие 4 «Расчет на прочность кессона»	8	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
Тема 2.3. Проектирование узлов летательных аппаратов	Содержание		
	Основные требования при проектировании узлов Порядок проектирования узлов. Основные требования: высокая надежность, малая прочность при минимуме веса, применение подстраховочных элементов, удобство эксплуатации. Проектирование панелей. Проектирование различных видов соединений	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 5 «Проектировочный расчет заклепочного соединения».	8	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5

	Практическое занятие 6 «Проектировочный расчет сварного соединения». Практическое занятие 7 «Проектировочный расчет клеевого соединения»		
Тема 2.4. Проектирование агрегатов летательных аппаратов	Содержание		
	Проектирование несущих поверхностей летательного аппарата. Определение геометрических параметров лонжеронных, кессонных, моноблочных крыльев. Выбор конструктивно-силовой схемы (КСС) крыльев в зависимости от уровня нагрузки. Проектирование узлов соединения крыла с корпусом. Проектирование корпуса летательного аппарата. Конструктивно-силовые схемы корпусов. Определения геометрических параметров лонжеронных, стрингерных, моноблочных корпусов. Проектирование станов корпусов. Проектирование органов и механизмов управления. Особенности проектирования органов управления. Определение геометрических параметров элементов проводки	20	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 8 «Определение конструктивных параметров несущих поверхностей». Практическое занятие 9 «Проектировочный расчет узлов крепления крыла к корпусу». Практическое занятие 10 «Определение конструктивных параметров стыков корпуса»	10	
Учебная практика раздела №2 Виды работ Изучение нормативно-технической документация: единая система конструкторской документации; руководства для конструкторов по прочности и по ресурсу; норм прочности; перечней нормализованных элементов узлов и деталей; ограничительных сортаментов, применяемых в авиационной промышленности; системы управления безопасностью полетов; авиационных правил; норм летной годности; технических требований, предъявляемых к		24	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5

<p>разрабатываемым конструкциям. Изучение основ эксплуатации авиационной техники. Изучение технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия. Изучение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности. Изучение имеющейся базы данных при конструировании деталей, узлов, агрегатов и систем, кинематических узлов летательного аппарата. Изучение методических материалов расчета деталей и узлов на прочность. Изучение рекомендуемых справочных материалов и ограничительных сортов материалов по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, системам предельных отклонений размеров и форм.</p>			
Раздел 3. Разработки проекта электронного макета летательного аппарата с применением ИКТ		131	
МДК 03.03. Создание электронных моделей авиационных изделий и их составных частей		107	
Тема 3.1 Методология решения проектных задач	Содержание		
	<p>Распределение отдельных видов работ в фазе проектирования. Процессы проектирования. Схема решения проектно-конструкторских задач с помощью средств вычислительной техники. Основные схемы решения проектно-конструкторских задач. Программное обеспечение для решения проектно-конструкторских задач. Основы организации компьютерно – интегрированного производства. САПР в компьютерно – интегрированном производстве. Основы работы в САПР Основные команды построения и редактирования примитивов. Создание проектной документации. Визуализация. Создание типовых геометрических тел (куб, параллелепипед) и их редактирование: снятие фасок, построение сопряжения граней, заострение граней, создание пустотелой фигуры (оболочки). Создание и редактирование типовых геометрических тел: цилиндр, конус, шар, тор, построение призмы, пирамиды</p>	61	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5

	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие 1 «Трехмерное моделирование и визуализация».</p> <p>Практическое занятие 2 «Этапы 3D-моделирования».</p> <p>Практическое занятие 3 «Стандартные 3D-примитивы».</p> <p>Практическое занятие 4 «Создание 3D тел методом выдавливания».</p> <p>Практическое занятие 5 «Пересечение геометрических тел плоскостью»</p> <p>Практическое занятие 6 «Построение пересекающихся фигур».</p> <p>Практическое занятие 7 «Твердотельное моделирование».</p> <p>Практическое занятие 8 «Построение чертежей деталей с использованием команд автоматического создания видовых экранов, видов, разрезов».</p> <p>Практическое занятие 9 «Отработка основных команд построения и редактирования».</p> <p>Практическое занятие 10 «Выбор формы и определение геометрических параметров проектируемого летательного аппарата».</p> <p>Практическое занятие 11 «Создание 3D моделей детали сборочной единицы».</p> <p>Практическое занятие 12 «Создание 3D модели детали сборочной единицы типа башмак, серьга, кронштейн, фитинг, стыковочный профиль, нервюра».</p> <p>Практическое занятие 13 «Создание рабочего чертежа детали с использованием команд автоматического создания видов».</p> <p>Практическое занятие 14 «Разработка сборочного чертежа агрегата».</p> <p>Практическое занятие 15 «Выполнение спецификации сборочного чертежа»</p>	40	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
<p>Учебная практика раздела №3</p> <p>Виды работ</p> <p>Применение прикладных программ для создания электронных моделей.</p>		24	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5

<p>Производственная практика Виды работ Анализ конструкций летательных аппаратов на соответствие требованиям стандартов. Участие в разработке теоретических компоновочных чертежей деталей летательного аппарата. Участие в подготовке и выпуске технических инструкций. Работа с методическим материалом и технологиями конструирования систем и агрегатов летательного аппарата. Применение в работе методики расчета деталей и узлов на прочность. Применение в работе методики расчета кинематических схем простых систем. Проверка разрабатываемых конструкций на соответствие норм летной годности. Проверка конструкторской документации на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормам. Унификация разрабатываемых агрегатов, узлов. Применение инструментария: стандартного программного обеспечения при оформлении документации; стандартных пакетов прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, графическом оформлении проекта. Работа с технической документацией на английском языке Создание, редактирование и форматирование таблиц в MS Excel. Вычисления с использованием стандартных математических функций. Адресация ячеек. Абсолютные, относительные и смешанные ссылки. Связь между листами рабочей книги. Организация ссылок на ячейки других листов. Условное форматирование ячеек. Логические функции в MS Excel. Вычисления с использованием логических функций. Вычисления с использованием абсолютных и относительных адресов и логических функций Расчет на прочность элементов авиационных конструкций. Проектировочный расчет заклепочного соединения</p>	144	ОК 01 - ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ПК 3.5
Промежуточная аттестация	12	
Всего	519	

2.4. Курсовой работа (проект)

Тематика курсовых проектов

1. Проектирование отъемной части крыла летательного аппарата с детальной разработкой узла крепления.
2. Проектирование элерона летательного аппарата с детальной разработкой узла навески к агрегату.
3. Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой носовой части стабилизатора.
4. Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой кессонной части стабилизатора.
5. Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой законцовки стабилизатора.
6. Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой руля высоты.
7. Проектирование стабилизатора летательного аппарата с детальной разработкой узла крепления руля высоты к стабилизатору.
8. Проектирование киля летательного аппарата с детальной разработкой носовой части.
9. Проектирование киля летательного аппарата с детальной разработкой межлонжеронной части киля.
10. Проектирование киля летательного аппарата с детальной разработкой хвостовой части киля.
11. Проектирование киля летательного аппарата с детальной разработкой стыковых узлов киля и стабилизатора.
12. Проектирование агрегата летательного аппарата с детальной разработкой секции предкрылка.
13. Проектирование агрегата летательного аппарата с детальной разработкой секции закрылка.
14. Проектирование агрегата летательного аппарата с детальной разработкой интерцептора.
15. Проектирование агрегата летательного аппарата с детальной разработкой тормозного щитка.
16. Проектирование пассажирской двери летательного аппарата с детальной разработкой фиксатора удержания ее в открытом состоянии
17. Проектирование крышки багажного люка с детальной разработкой его крепления к агрегату.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Слесарная, Механообрабатывающая, Учебно-лабораторный комплекс «CAD/CAM – технологии для моделирования узлов и деталей» 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.Гусева, Р. И. Конструкция и прочность летательных аппаратов: основы расчета самолета на прочность : учебное пособие для СПО / Р. И. Гусева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-1544-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124044>

2.Гусева, Р. И. Технологическое оборудование и оснастка при производстве летательных аппаратов: проектирование и монтаж сборочных приспособлений : учебное пособие для СПО / Р. И. Гусева, С. Б. Марьин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-1545-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124048> (дата обращения: 04.03.2024).

3.Овчинников, В. В. Производство деталей летательных аппаратов : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0817-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725239>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Клименков, С. С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении / С. С. Клименков. – Минск: Новое знание, 2013. – 248 с. - ISBN 978-985-475-572-4.

2.Официальный сайт Объединенной авиастроительной корпорации – URL: www.uacrussia.ru

3.Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» – URL: www.kr-magazine.ru

4.Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского – URL: www.tsagi.ru

5.Электронный научный журнал «Вооружение и экономика» – URL: www.viek.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 3.1. Разрабатывать теоретические компоновочные чертежи деталей, узлов, схем и электронные макеты летательных аппаратов;</p> <p>ПК 3.2. Оформлять эскизы и чертежи деталей в электронном виде</p> <p>ПК 3.4. Осуществлять работу с конструкторской документацией на детали, узлы, агрегаты, монтажные схемы подсистем летательных аппаратов</p> <p>ПК 3.5. Осуществлять подготовку и выпуск производственных инструкций, материалов для эксплуатационно-технической документации</p> <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<p>Показатели освоенности компетенций</p> <p>Выполнение работ в соответствии с указаниями преподавателя по выполнению проектировочных расчетов при разработке чертежей, схем, электронных моделей узлов и агрегатов</p> <p>Выполнение работ в соответствии с указаниями преподавателя по разработке и построению теоретических компоновочных чертежей, узлов, схем и электронных моделей.</p> <p>Разработка и оформление рабочей конструкторской документации</p> <p>Решение задач по определению эффективной работы организации.</p> <p>Работа с инструкциями по охране труда и безопасной работы на производственном участке</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ преподавателем</p> <p>Текущий контроль: оценка выполнения практических занятий, устный опрос, самостоятельная работа, оценка отчета выполненной работы</p> <p>Итоговые работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>

<p>социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
--	--	--

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ_н.04 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ
АППАРАТОВ, РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>8</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>8</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>9</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>10</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>15</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>15</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.04 Техническое обеспечение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обеспечение производства летательных аппаратов и разработка технологической документации».

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 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура 	-

	<p>поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
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 	<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 	

	<p>рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>-определять источники достоверной правовой информации</p> <p>-составлять различные правовые документы</p> <p>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ПК 4.1	<p>-устанавливать технологический маршрут сборки изделий и контроля по всем операциям технологического процесса, оформлять маршрутные карты технологического процесса сборки изделия и другую технологическую документацию, применять электронные методы при оформлении документации, вносить изменения в технологическую документацию</p>	<p>- типовые технологические процессы производства деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов, виды технологического оборудования, сборочного инструмента и средств измерения</p>	<p>-разработка технологических процессов обработки деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов</p>
ПК 4.2	<p>-разрабатывать оптимальные сборочные технологические процессы несложных узлов, панелей, выбирать технологическую оснастку, определять режимы обработки, норм времени на изготовление</p>	<p>-основы работы с технологической документацией в соответствии с содержанием и требованиями ЕСТПП и ЕСТД</p>	<p>-навыки разработки технологических процессов и работа с технологической документацией</p>

	и сборку, разрабатывать технологическую документацию		
ПК 4.3	-использовать документацию системы менеджмента качества, выполнять несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами, обеспечивать выполнение положений Государственной системы стандартизации и систем общетехнических и организационно-методических стандартов	-формы подтверждения качества, терминология и единицы измерения величин, порядок применения требований нормативных документов к основным видам авиационных изделий, процессам, технологической и технической документации	-обеспечения качества объекта производства и технологической документации
ПК 4.4	-выбирать нормы времени на изготовление деталей и сборку узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов	-порядок нормирования технологических операций, методы применения нормативов при нормировании технологических процессов, нормирование типовых технологических процессов изготовления и сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов	-разработка и реализация технологического процесса сборки узлов и агрегатов, монтажа систем -летательных аппаратов

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Разработка технологических процессов, выбор технологического оснащения при изготовлении деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов	32	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	УПн.04	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
3	ППн.04	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	176	56
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация МДКн.04.01 в форме экзамена УПн 04 в форме дифференцированного зачета ППн 04	6	-
Всего	392	272

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 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 1. Разработка технологических процессов, выбор технологического оснащения при изготовлении деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов	176	56	176	176		-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	392	272	176	176	20	X	108	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	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. Разработка технологических процессов, выбор технологического оснащения при изготовлении деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов		176	
МДКн.04.01 Технологические процессы и технологическая поддержка при производстве летательных аппаратов		176	
Тема 1.1. Производство деталей летательных аппаратов	<p>Содержание</p> <p>Понятие об изделии, виды изделий. Технологическая подготовка производства. Особенности технологии производства летательных аппаратов. Этапы жизненного цикла изделия. Производственный процесс и принципы его организации. Технологический процесс и его составляющие. Классификация технологических процессов. Виды и возможности современных средств измерения. Виды технического контроля в производстве летательных аппаратов. Основные принципы разработки технологических процессов механической обработки.</p> <p>Заготовки для деталей летательных аппаратов. Припуски на механическую обработку. Качество обработанной поверхности. Точность механической обработки. Базы и принципы базирования. Оценка технологичности конструкции. Разработка технологических процессов.</p> <p>Типовые технологические процессы разделительных операций. Классификация процессов и припуски на обработку. Изготовление плоско-каркасных деталей и заготовок из листа. Раскрой на ножницах и фрезерных станках. Режимы резания и элементы срезаемого слоя при фрезеровании. Штамповка-вырубка из листового материала. Оборудование для вырубной штамповки. Выбор и настройка прессов.</p>	132 100	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4

	<p>Специальные методы размерной обработки.</p> <p>Типовые процессы формообразования холодным деформированием</p> <p>Разновидности процесса. Деформации и усилия. Листовая штамповка. Объемная штамповка. Деформирование поверхностных слоев. Оборудование и инструмент для холодной штамповки.</p> <p>Способы наладки технических средств оснащения.</p> <p>Типовые технологические процессы изготовления обшивок, заготовление обшивок одинарной и двойной кривизны.</p> <p>Изготовление монолитных панелей. Изготовление деталей сложных форм. Доводочные и вспомогательные работы при изготовлении деталей летательных аппаратов.</p> <p>Типовые технологические процессы изготовления деталей каркаса.</p> <p>Изготовление деталей из профилей. Изготовление деталей из тонкостенных труб. Применяемое оборудование и инструмент.</p> <p>Типовые процессы формообразования горячим деформированием.</p> <p>Виды поковок. Ковка. Горячая объемная штамповка. Ротационная обжимка. Допуски и припуски на размеры деталей, получаемых горячей штамповкой.</p> <p>Технологические процессы изготовления деталей из пластмасс, керамики, металлокерамики и композиционных материалов.</p> <p>Раскрой деталей летательных аппаратов из листовых неметаллических материалов.</p> <p>Формообразование деталей летательных аппаратов из листовых неметаллических и композиционных материалов. Изготовление деталей летательных аппаратов из пластмасс.</p> <p>Взаимозаменяемость в производстве летательных аппаратов, методы и средства ее обеспечения.</p> <p>Проектирование технологических процессов изготовления деталей летательных аппаратов.</p> <p>Типизация технологических процессов заготовительно-штамповочных работ.</p> <p>Последовательность проектирования технологического процесса изготовления деталей летательных аппаратов.</p>		
--	--	--	--

	<p>Механизация и автоматизация технологических процессов заготовительно-штамповочных работ.</p> <p>Комплексная технологическая классификация и процессы изготовления характерных деталей летательных аппаратов. Понятие о технологической дисциплине.</p> <p>Современные тенденции в области проектирования процессов изготовления деталей с использованием прогрессивных технологий, оборудования и оснастки</p>		
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 1 «Технологический процесс изготовления детали и его составляющие».</p> <p>Практическое занятие 2 «Оборудование заготовительно-штамповочных цехов».</p> <p>Практическое занятие 3 «Вырубная штамповка из листового материала».</p> <p>Практическое занятие 4 «Формообразование холодным деформированием».</p> <p>Практическое занятие 5 «Изготовление обшивки».</p> <p>Практическое занятие 6 «Формообразование горячим деформированием».</p> <p>Практическое занятие 7 «Расчет норм времени на выполнение раскройных и формообразующих операций».</p> <p>Практическое занятие 8 «Проектирование технологического процесса изготовления детали».</p> <p>Практическое занятие 9 «Расчет технико-экономической эффективности вариантов технологического процесса изготовления детали и выбор оптимального варианта».</p> <p>Практическое занятие 10 «Анализ перспективных технологий в производстве деталей летательных аппаратов»</p>	32	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4</p>
Тема 1.2. Технология сборки и испытаний летательных	Содержание	40	
	<p>Теоретические основы технологии сборки летательных аппаратов</p> <p>Технологическая характеристика процессов сборки. Методы сборки</p>	20	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3</p>

аппаратов	<p>и сборочные базы. Сборочные базы при сборке в приспособлениях. Точность и технико-экономические показатели различных методов базирования. Обеспечение взаимозаменяемости при сборке. Схемы сборки и их организационные формы.</p> <p>Общая характеристика соединений, применяемых в производстве летательных аппаратов.</p> <p>Требования к деталям, поступающим на сборку. Основные операции сборки и их характеристика.</p> <p>Типовые технологические процессы сборки клепаных узлов и панелей. Характеристика клепаных узлов и панелей. Объем и содержание работ при узловой сборке. Процессы образования заклепочных соединений. Контроль качества клепаных узлов и панелей. Способы герметизации клепаных соединений. Средства технологического оснащения сверлильно-клепальных работ.</p> <p>Проектирование технологических процессов сборки клепаных узлов и панелей. Основные принципы и методы нормирования сборочных работ. Нормирование сборочно-клепальных работ.</p> <p>Типовые технологические процессы сборки узлов механического оборудования.</p> <p>Объем и содержание работ при сборке узлов механического оборудования. Содержание типовых операций слесарных и механосборочных работ. Методы контроля и испытаний узлов механического оборудования.</p> <p>Типовые технологические процессы сборки узлов и панелей клееной конструкции. Объем и содержание работ при сборке клееных конструкций. Характеристика клеев. Изготовление деталей, узлов и панелей из металлических и композиционных материалов с применением клеев. Изготовление комбинированных клеерезьбовых, клееклепанных и клеесварных соединений. Контроль качества клеевых соединений.</p> <p>Общая сборка и испытания летательного аппарата. Содержание работ при общей сборке летательных аппаратов и требования к ним.</p> <p>Стыковка отсеков и агрегатов. Монтажные и регулировочные работы</p>		ПК 4.4
------------------	---	--	--------

	<p>при общей сборке. Контрольно-испытательные работы при общей сборке.</p> <p>Проектирование технологических процессов сборки. Особенности проектирования типовых технологических процессов сборки. Выбор схемы базирования и состава оснащения сборки. Определение последовательности выполнения сборочных операций.</p> <p>Проектирование рабочих технологических процессов сборки.</p> <p>Оформление изменений в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства</p>		
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторное занятие 1 «Монтаж вилок на балках стапеля с помощью инструментального стенда и лазерного трекера».</p> <p>Лабораторное занятие 2 «Наладка технических средств оснащения сборочного производства (лазерного трекера, контрольно-измерительной машины и др.)»</p> <p>Практическое занятие 11 «Составление схем сборки и базирования деталей при сборке узлов и панелей летательного аппарата. Расчет погрешностей базирования».</p> <p>Практическое занятие 12 «Составление схемы увязки сборочной оснастки с использованием плазово-инструментального (или бесплазового) метода увязки».</p> <p>Практическое занятие 13 «Разработка технологических процессов сборки узлов летательного аппарата в соответствии с требованиями ЕСТПП».</p> <p>Практическое занятие 14 «Анализ автоматизации и механизации технологических процессов в современном производстве летательных аппаратов».</p> <p>Практическое занятие 15 «Определение основных этапов жизненного цикла изделия. Направления конструкторской и технологической подготовки производства»</p>	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4
Тема 1.3.	Содержание	24	
Диагностика при	Дефектоскопия в производстве авиационной техники. Задачи и	20	ОК 01, ОК 02, ОК 03

<p>производстве летательных аппаратов</p>	<p>значение дефектоскопии. Дефекты сплошности материала деталей авиационной техники. Сравнительная характеристика и области применения методов дефектоскопии в эксплуатации. Эффективность дефектоскопического контроля авиационной техники.</p> <p>Оптико-визуальный контроль. Основы оптико-визуального контроля. Контроль близко расположенных объектов. Контроль удаленных объектов. Контроль скрытых объектов. Особенности оптико-визуального контроля некоторых деталей.</p> <p>Цветная дефектоскопия. Физические основы и сущность цветного метода. Дефектоскопические материалы. Подготовка деталей к контролю. Технология проявления дефектов. Особенности контроля некоторых деталей. Техника безопасности.</p> <p>Магнитопорошковая дефектоскопия. Сущность и задачи магнитопорошкового контроля. Физические основы намагничивания материала. Способы магнитопорошкового контроля. Подготовка деталей к контролю. Способы намагничивания. Факторы, влияющие на чувствительность магнитопорошкового метода. Особенности контроля сварных деталей. Размагничивание деталей. Магнитные порошки, пасты и суспензии. Расшифровка результатов контроля. Магнитные дефектоскопы.</p> <p>Токовихревая дефектоскопии. Задачи, решаемые методом вихревых токов. Датчики вихревых токов.</p>		<p>ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие 16 «Анализ процессов контроля»</p>	<p>4</p>	
<p>Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Обзор нормативно-технической документация: единая система конструкторской документации; руководства для конструкторов по прочности и по ресурсу; норм прочности; перечней нормализованных элементов узлов и деталей; ограничительных сортаментов, применяемых в авиационной промышленности; системы управления безопасностью полетов; авиационных правил; норм летной годности; технических требований, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям.</p>		<p>72</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4</p>

<ol style="list-style-type: none"> 2. Обзор основ эксплуатации авиационной техники. 3. Рассмотрение технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия. 4. Рассмотрение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности. 5. Обзор методов базирования и выбора сборочных баз и схем сборки. 6. Оформление технологической документации технологического процесса сборки ручным способом или с использованием информационно-коммуникационных технологий. 7. Изучение схем устройств средств технологического оснащения 		
<p>Производственная практика по модулю Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Участие в ведении основных этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей, сборки сборочной единицы каркаса летательного аппарата; 2. Установление маршрута изготовления деталей, узлов каркаса летательного аппарата; 3. Проектирование технологического процесса изготовления детали, узла каркаса летательного аппарата; 4. Оформление технологической документации ручным способом или с использованием информационно-коммуникационных технологий; 5. Оформление изменений в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства и согласование их с подразделениями предприятия; 6. Участие в выполнении работ по контролю качества при производстве летательного аппарата; 7. Участие в анализе результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования; <p>Разработка мероприятий по охране труда, промышленной и экологической безопасности на производственном участке</p>	144	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.4
Промежуточная аттестация 1	6	
Всего:	392	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Слесарная, Механообрабатывающая, Учебно-лабораторный комплекс «CAD/CAM – технологии для моделирования узлов и деталей» 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.Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89237>

2.Вайспапир, В. Я. Стандартизация конструкторской документации : учебное пособие для СПО / В. Я. Вайспапир. — Саратов : Профобразование, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-4488-1200-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106633>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Клименков, С. С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении / С. С. Клименков. – Минск: Новое знание, 2013. – 248 с. - ISBN 978-985-475-572-4.

2.Официальный сайт Объединенной авиастроительной корпорации – URL: www.uacrussia.ru

3.Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» – URL: www.kr-magazine.ru

4.Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского – URL: www.tsagi.ru

5.Электронный научный журнал «Вооружение и экономика» – URL: www.viek.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
------------	---	--------------------------------

<p>ПК 4.1. Осуществлять технологическое сопровождение производства деталей, узлов, агрегатов, систем летательных аппаратов.</p> <p>ПК 4.2. Обеспечивать разработку и оформление технологической документации.</p> <p>ПК 4.3 Обеспечивать контроль параметров качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины.</p> <p>ПК 4.4 Производить нормирование технологических процессов</p> <p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Показатели освоенности компетенций</p> <p>Выполнение работ с типовыми технологическими процессами изготовления деталей и сборки несложных узлов агрегатов, выбор средств технологической оснастки и оборудования.</p> <p>Работа с технологической документацией, заполнение технологических форм документов Пооперационного маршрута, операционных карт, карт технического контроля, карт технических условий.</p> <p>Осуществление контроля качества выполняемой работы при реализации технологического процесса в соответствии с установленными методическими рекомендациями с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами.</p> <p>Выполнение нормирования операций технологического процесса с использованием существующих нормативов и отраслевых стандартов в соответствии с установленными методическими рекомендациями с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>Экспертное наблюдение преподавателем выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль: оценка выполнения практических занятий, устный опрос, самостоятельная работа, оценка отчета выполненной работы</p> <p>Итоговые работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены.</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>
--	--	---

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.05* ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: КОНТРОЛЕР СБОРОЧНО-
МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	<i>8</i>
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	<i>8</i>
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	<i>9</i>
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>10</i>
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>15</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>15</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05* Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

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, 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных 	-

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
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 	<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 	

	<p>профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>-определять источники достоверной правовой информации</p> <p>-составлять различные правовые документы</p> <p>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>-оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ПК 4.1	<p>устанавливать технологический маршрут сборки изделий и контроля по всем операциям технологического процесса, оформлять маршрутные карты технологического процесса сборки изделия и другую технологическую документацию, применять электронные методы при оформлении документации, вносить изменения в технологическую документацию</p> <p>анализировать конструкторскую документацию, читать чертежи по специальности;</p> <p>Редактировать технологические процессы в связи с изменением процесса производства</p>	<p>- типовые технологические процессы производства деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов, виды технологического оборудования, сборочного инструмента и средств измерения</p> <p>технологические процессы производства</p> <p>Процессы получения деталей</p> <p>Получение узлов</p> <p>Виды сборочных операций</p> <p>Виды документации применяемой на производстве</p>	<p>-разработка технологических процессов обработки деталей, сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов</p> <p>обеспечении технологической подготовки производства по реализации технологического процесса;</p> <p>сборке конструкций ЛА</p>

ПК 4.2	<p>разрабатывать оптимальные сборочные технологические процессы несложных узлов, панелей, выбирать технологическую оснастку, определять режимы обработки, норм времени на изготовление и сборку, разрабатывать технологическую документацию</p> <p>устанавливать пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий в процессе их изготовления и контроля по всем операциям в технологической последовательности;</p> <p>устанавливать оптимальные режимы производства на простые виды продукции или ее элементы, применять прогрессивное технологическое оборудование, технологическую оснастку (заготовительно-штамповочное, режущее, сборочное, контрольное оборудование и оснастку);</p> <p>составлять карты технологического процесса, маршрутные и материальные карты, ведомости оснастки и другую технологическую документацию;</p> <p>оформлять технологическую документацию ручным способом или с использованием ИКТ;</p>	<p>основы работы с технологической документацией в соответствии с содержанием и требованиями ЕСТПП и ЕСТД внедрении разработанного технологического процесса в производство летательных аппаратов;</p>	<p>навыки разработки технологических процессов и работа с технологической документацией внедрении разработанного технологического процесса в производство летательных аппаратов;</p>
ПК 4.3	<p>использовать документацию системы менеджмента качества, выполнять несистемные</p>	<p>формы подтверждения качества, терминология и единицы измерения величин, порядок</p>	<p>обеспечения качества объекта производства и технологической документации</p>

	<p>величины измерений в соответствии с действующими стандартами, обеспечивать выполнение положений Государственной системы стандартизации и систем общетехнических и организационно-методических стандартов обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса; контролировать выполнение технологического процесса, соблюдение технологической дисциплины выполнять внедрение технологических процессов в цехах, контролировать соблюдение технологической дисциплины в производственных подразделениях организации; оформлять изменения в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства и согласовывать их с подразделениями организации;</p>	<p>применения требований нормативных документов к основным видам авиационных изделий, процессам, технологической и технической документации анализе конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж; обеспечении технологической подготовки производства по реализации технологического процесса; анализ результатов реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования; Технологическую дисциплину участка</p>	<p>Контроля качества исполнения технологических процессов Нормировании технологических процессов Контроль выполнения сборочных операций, Окончательный и промежуточный контроль изделий</p>
ПК 4.4	<p>выбирать нормы времени на изготовление деталей и сборку узлов, агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов рассчитывать нормы</p>	<p>порядок нормирования технологических операций, методы применения нормативов при нормировании технологических процессов,</p>	<p>разработка и реализация технологического процесса сборки узлов и агрегатов, монтажа систем летательных аппаратов анализе результатов</p>

времени на изготовление и сборку с использованием существующих нормативов;	нормирование типовых технологических процессов изготовления и сборки узлов и агрегатов летательных аппаратов Нормы времени на выполнение определенных операций технологического процесса; Стандарты охраны труда	реализации технологического процесса для определения направлений его совершенствования;
--	--	---

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПМ 05*	192	Введен по требованию Филиала 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	176	20
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	-	-
производственная	144	144
Промежуточная аттестация МДК.05.01 в форме дифференцированного зачета ПП 05* в форме дифференцированного зачета	6	-
Всего	192	164

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 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	48	20	48	48		-		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	-							
	Всего:	192	164	48	48	-	-	-	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, <i>курсовая работа (проект)</i>	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. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		192	
МДК.05.01* Контролер сборочно-монтажных и ремонтных работ		48	
Тема 1.1. Сборочно-монтажные работы и их характеристика	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение назначения, принципа работы и конструкции авиаприборов и их элементов 2. Изучение назначения применяемых измерительных приборов 3. Изучение основных механических и электрических свойств черных и цветных металлов и сплавов 4. Изучение основных механических и электрических свойств неметаллических материалов, оргстекла, изоляционных материалов, обмоточных проводов, красок для контровки 5. Изучение основных механических и электрических свойств полупроводниковых материалов и диэлектриков ,смазочных, притирочных, уплотнительных, промывочных материалов 6. Анализ причин коррозии и способов ее предотвращения 7. Изучение системы допусков и посадок, параметров обработки поверхностей 8. Изучение технологии последовательности разборки, сборки, ремонта оборудования 9. Изучение технических условий на испытания, регулировку, приемку узлов и механизмов 10. Изучение конструкции, назначения и правил применения универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов 11. Изучение способов слесарной и механической обработки 12. Изучение конструкции режущего инструмента и правил их заточки 13. Изучение приемов разметки и обработки несложных деталей 14. Изучение назначения и правил применения испытательных установок, универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных приборов, источников питания 15. Изучение метрологической оценки измерительных приборов и оборудования 16. Изучение способов определения преждевременного износа деталей 	28	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ОК 01-03

	<p>17. Изучение способов восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитных покрытий</p> <p>18. Изучение порядка планово-предупредительного ремонта оборудования</p> <p>19. Изучение порядка проведения испытаний изделий</p> <p>20. Изучение правил определения характеристик изделия во время испытаний</p> <p>21. Изучение назначения и применения контрольно-измерительных приборов (осциллографы, генераторы, вольтметры, амперметры и т. д.)</p> <p>22. Изучение правил отсчета показаний и обработки результатов измерения</p> <p>23. Изучение правил регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака авиационных изделий</p> <p>24. Изучение условий применения различных марок припоев, флюсов, клеев, масел</p> <p>25. Изучение правил чтения чертежей</p> <p>26. Изучение правил чтения монтажных и электрических схем</p> <p>27. Изучение номенклатуры и назначения контрольно-измерительных инструментов и приборов при изготовлении и контроле изделия и правил их использования</p> <p>28. Изучение правил испытаний на статическую и динамическую балансировку</p> <p>29. Изучение методов и способов электрического и механического регулирования элементов и простых блоков</p> <p>30. Изучение строения, принципа работы и основных характеристик радиоэлементов и микросхем</p> <p>31. Изучение марок электрических проводов, применяемых в приборостроении</p> <p>32. Изучение методов прозвонки печатных плат, блоков, узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов</p> <p>33. Изучение правил подключения схем, установок, узлов и приборов в общую схему</p> <p>34. Изучение основных технологических требований, предъявляемых к сборочным единицам</p> <p>35. Изучение особенностей технологической документации на авиационные изделия и правил ее применения</p> <p>36. Изучение особенностей технологии электро-монтажных работ в приборостроении</p> <p>37. Изучение особенностей слесарно-сборочных работ в приборостроении</p> <p>38. Изучение особенностей проверки на надежность в авиаприборостроении</p> <p>Изучение порядка аттестации рабочего места</p>		
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устройство и назначение производственного оборудования; • технологический процесс сборочных, монтажных и ремонтных работ, производимых на обслуживаемом участке; 	20	<p>ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ОК 01-03</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • условия механической и слесарной обработки авиационных деталей; • основные сведения о параметрах обработки; • приемы выполнения соединений, комплексной сборки и монтажа узлов, агрегатов и элементов летательных аппаратов, авиадвигателей, авиационных приборов и простого электрорадиооборудования; • принцип работы принимаемых узлов и агрегатов; • методы и приемы всех видов технического контроля (осмотр, измерение, испытания), проверки поверхностей авиационных изделий оптическими приборами; • технические условия на приемку авиационных узлов средней сложности; • виды клепаных, паяных и сварных соединений и параметры их прочности; • виды брака и способы его предупреждения; • правила регистрации результатов контроля, приемки и изъятия брака авиационных изделий; • технологическую документацию на авиационные изделия и правила ее применения; • устройство и способы применения универсального и специального контрольно-измерительного инструмента, приборов и приспособлений. 		
<p>Производственная практика Виды работ Распределение по рабочим местам, вводный инструктаж Выполнение технологических процессов сборки приборов, разъемных и неразъемных соединений Выполнение ТП намотки катушек Выполнение ТП статического уравнивания подвижных частей приборов Выполнение ТП сборки зубчатых передач Выполнение ТП сборки и регулировки измерительных механизмов с упругими чувствительными элементами (УЧЭ) Выполнение ТП сборки и регулировки электрических и электронных приборов в авиаприборостроении Выполнение ТП комплектации, подготовки электро-радиоэлементов к монтажу при электро и радиомонтажных работах Выполнение ТП электромонтажных работ при проводном и при печатном монтаже Выполнение ТП изготовления жгутов</p>		144	ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ОК 01-03
<p>Промежуточная аттестация</p>		2-	
<p>Всего</p>		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Слесарная, Механообрабатывающая, Учебно-лабораторный комплекс «CAD/CAM – технологии для моделирования узлов и деталей» 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.Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89237>

2.Вайспапир, В. Я. Стандартизация конструкторской документации : учебное пособие для СПО / В. Я. Вайспапир. — Саратов : Профобразование, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-4488-1200-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106633>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Клименков, С. С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении / С. С. Клименков. – Минск: Новое знание, 2013. – 248 с. - ISBN 978-985-475-572-4.

2.Официальный сайт Объединенной авиастроительной корпорации – URL: www.uacrussia.ru

3.Национальный авиационный журнал «Крылья Родины» – URL: www.kr-magazine.ru

4.Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н. Е. Жуковского – URL: www.tsagi.ru

5.Электронный научный журнал «Вооружение и экономика» – URL: www.viek.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять технологическое сопровождение производства деталей, узлов, агрегатов, систем летательных аппаратов. ПК 4.2. Обеспечивать разработку и оформление	Показатели освоённости компетенций Выполнение работ с типовыми технологическими процессами изготовления деталей и сборки несложных узлов агрегатов,	Экспертное наблюдение преподавателем выполнения практических работ. Текущий контроль: оценка выполнения практических занятий,

<p>технологической документации. ПК 4.3 Обеспечивать контроль параметров качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины. ПК 4.4 Производить нормирование технологических процессов ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>выбор средств технологической оснастки и оборудования. Работа с технологической документацией, заполнение технологических форм документов Пооперационного маршрута, операционных карт, карт технического контроля, карт технических условий. Осуществление контроля качества выполняемой работы при реализации технологического процесса в соответствии с установленными методическими рекомендациями с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. Выполнение нормирования операций технологического процесса с использованием существующих нормативов и отраслевых стандартов в соответствии с установленными методическими рекомендациями с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>устный опрос, самостоятельная работа, оценка отчета выполненной работы</p>
---	--	---