



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**Колледж космического машиностроения и технологий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

24.02.01 Производство летательных аппаратов

**Королев  
2023**

**Автор/составитель** Кучерова Т.Б., Новицкий В.А.

**Рабочая программа профессионального модуля** ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - Королёв МО: ТУ им. А.А. Леонова, 2023

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), учебным планом и образовательной программой по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов 25 апреля 2023г., протокол № 8.

Рабочая программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17 мая 2023г., протокол № 05.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>12</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД</b>	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
<b>ПК.1.2</b>	Оформлять рабочую текстовую техническую документацию
<b>ПК.2.2</b>	Проверять качество выполняемых работ на производственном участке
<b>ПК.2.4</b>	Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке
<b>ПК.3.6</b>	Осуществлять работу с технической документацией на изделия ракетно-космической техники, их составные части и системы, в том числе системы жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегаты пневмогидравлических систем

<b>ПК 4.2.</b>	Осуществлять технологическое сопровождение производства изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем
<b>ПК. 4.4.</b>	Осуществлять подготовку к проведению испытаний и входного контроля изделий ракетно-космической техники и их составных частей

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>сборки узлов средней сложности по чертежам и технологиям, установки их на изделие без нивелировки;</p> <p>слесарной обработки материалов и соединения деталей;</p> <p>стыковки узлов с обработкой поверхностей и отверстий по 7 - 10 квалитетам;</p> <p>устранения дефектов, проверки взаимодействия узлов;</p> <p>выполнения герметичных соединений узлов и систем;</p> <p>уметь:</p> <p>фиксировать детали и узлы в сборочном приспособлении и между собой;</p> <p>пользоваться сборочной оснасткой и инструментом;</p> <p>выполнять все виды слесарной обработки материалов;</p> <p>выполнять отверстия под заклепки и болты;</p> <p>производить соединения деталей заклепками и болтами;</p> <p>собирать, регулировать и стыковать узлы, проверять их взаимодействие, обрабатывать стыкуемые поверхности и отверстия по 7 - 10 квалитетам, устранять дефекты;</p> <p>пользоваться точными измерительными приборами, инструментом, тарированными ключами;</p> <p>читать и анализировать конструкторскую документацию и карты технологического процесса сборки изделий РКТ;</p> <p>применять слесарно-сборочный и специальный инструмент для сборки изделий РКТ;</p> <p>оценивать исправность инструментов для сборки изделий РКТ;</p> <p>применять контрольно-измерительный инструмент и приборы для сборки изделий РКТ;</p> <p>оценивать визуально наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности.</p>
Уметь	<p>-фиксировать детали и узлы в сборочном приспособлении и между собой;</p> <p>-пользоваться сборочной оснасткой и инструментом;</p> <p>-выполнять все виды слесарной обработки материалов;</p> <p>-выполнять отверстия под заклепки и болты;</p> <p>-производить соединения деталей заклепками и болтами;</p> <p>-собирать, регулировать и стыковать узлы, проверять их взаимодействие, обрабатывать стыкуемые поверхности и отверстия по 7 - 10 квалитетам, устранять дефекты;</p> <p>-пользоваться точными измерительными приборами, инструментом, тарированными ключами;</p> <p>-читать и анализировать конструкторскую документацию и карты технологического процесса сборки изделий РКТ;</p> <p>-применять слесарно-сборочный и специальный инструмент для сборки изделий РКТ;</p> <p>-оценивать исправность инструментов для сборки изделий РКТ;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-применять контрольно-измерительный инструмент и приборы для сборки изделий РКТ;</li> <li>-оценивать визуально наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности.</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-технологические процессы сборки, типы и устройства ступеней;</li> <li>-назначение, взаимодействие и конструкцию узлов и агрегатов летательных аппаратов;</li> <li>-технологические процессы всех видов слесарной обработки материалов;</li> <li>-назначение и правила пользования простым механизированным оборудованием и инструментом;</li> <li>-технологические условия на монтаж, обработку, регулировку монтируемых агрегатов, взаимодействие и принцип работы монтируемых агрегатов;</li> <li>-сложные общесборочные чертежи, правила пользования точным измерительным инструментом и приборами, устройство стыковочных стендов;</li> <li>- устройство, настройку контрольно-измерительных приборов;</li> <li>- Допуски, посадки, параметры обработки поверхности;</li> <li>- Требования охраны труда при выполнении сборочных и грузоподъемных работ;</li> <li>- Основные сведения о красках для контроля;</li> <li>- Общие сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов изделий РКТ;</li> <li>- Виды и причины брака при выполнении слесарно-сборочных работ при сборке изделий РКТ;</li> <li>- Назначения и правила использования оснастки, приспособлений для сборки изделий РКТ;</li> <li>- Устройство и правила применения используемых слесарно-сборочного, разметочного и контрольно-измерительного инструмента и приборов для сборки изделий РКТ;</li> <li>- Типы применяемых ступеней по способу фиксации для сборки изделий РКТ;</li> <li>- Основные отраслевые стандарты РКП.</li> </ul>

#### 1.1.4 Сформировать личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод	ЛР 3

граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, технического развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 14
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий	ЛР 15

безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	
Демонстрирующий способность справляться с физическими нагрузками и перегрузками, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, стремящийся к освоению новых компетенций;	ЛР 16
Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации	ЛР 17
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе технической	ЛР 21
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Нацеленный на повышение престижа рабочих специальностей	ЛР 22
Имеющий навыки сотрудничества с коллегами, участниками образовательного и рабочего процесса, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ЛР 23
Принимающий активное участие в общественной жизни предприятия, в жизни региона, в котором находится предприятие; участие в проектах, внедряемых предприятием в сфере молодежной политики	ЛР 24
Соблюдающий трудовую этику и культуру, придерживающийся внутреннего Устава и правил трудовой этики предприятий	ЛР 25
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	ЛР 26

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов \_\_\_\_\_ 432 \_\_\_\_\_ часа  
в том числе в форме практической подготовки \_\_\_\_\_ 354 \_\_\_\_\_ часа

Из них на освоение МДК \_\_\_\_\_ 90 \_\_\_\_\_ часов  
в том числе самостоятельная работа – 2 \_\_\_\_\_ часа  
практики, в том числе учебная \_\_\_\_\_ 324 \_\_\_\_\_ часа  
*Промежуточная аттестация* \_\_\_\_\_ 18 \_\_\_\_\_ часов .



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК.1.2 ПК.2.2 ПК.2.4 ПК.3.6	МДК.05.01. Технология выполнения работ	<b>90</b>	30	<b>90</b>	30		<b>2</b>			
ПК.4.2 ПК.4.4	Учебная практика УП.05.01	<b>144</b>	144						<b>144</b>	
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09	Учебная практика УП.05.02	<b>180</b>	180						<b>180</b>	
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>432</b>	<b>354</b>	<b>90</b>	<b>30</b>		<b>2</b>	<b>18</b>	<b>324</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
МДК.05.01. Технология выполнения работ	<b>Содержание</b>	<b>90</b>
	1 Требования к организации рабочего места при выполнении станочных работ Принцип работы, правила проверки, подготовка к работе и наладке оборудования для выполнения станочных работ	58
	2 Требования по охране труда при работе на токарных станках Электробезопасность. Пожарная безопасность. Производственная санитария.	
	3 Наладка, подналадка и настройка токарных станков. Проверка на точность токарных станков.	
	4 Технология выполнения токарных работ	
	5 Требования к организации рабочего места при выполнении слесарных работ Устройство, принцип работы, правила проверки, подготовка к работе и наладке оборудования для выполнения слесарных работ	
	6 Устройство и принципы работы измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов. Перечень необходимых материалов для выполнения пространственной слесарной обработки деталей	
	7 Правила работы пневматическим, электрическим, клепальным инструментом. Правила определения базовой плоскости при пространственной разметке.	
	8 Правила и приемы выполнения пространственной разметки детали. Правила и техника выполнения слесарной обработки деталей: резки, снятия фасок, сверления и обработки отверстий, установки штифтов, запрессовки и т.д. Способы контроля качества обработки	
	9 Характеристика основных видов соединений. Необходимое оборудование и оснастка для проведения слесарно-сборочных работ.	
	10 Технология выполнения слесарных работ	
	11 Методы контроля при выполнении станочных работ	

	12	Методы контроля при выполнении слесарных работ	
	13	Технология выполнения контрольных работ	
	<b>Практические занятия</b>		30
	1	Исследование технологии выполнения токарных работ	
	2	Контроль качества выполнения токарных работ	
	3	Оформление технологической документации	
	4	Исследование технологии выполнения слесарных работ	
	5	Контроль качества выполнения слесарных работ	
	6	Оформление технологической документации	
<b>Самостоятельная работа</b>			2
Конспектирование основной и дополнительной литературы. Подготовка рефератов, сообщений. Решение задач. Составление таблиц, схем			
<b>Учебная практика 05.01</b> Выполнение токарных работ. Устройство, принцип работы, правила проверки, подготовка к работе и наладке оборудования. Обтачивание наружных цилиндрических и торцевых поверхностей, отрезка. Обработка цилиндрических отверстий. Обработка конических поверхностей. Обработка фасонных поверхностей. Контроль качества выполнения токарных работ. Выполнение слесарных работ. Устройство, принцип работы, правила проверки, подготовка к работе и наладке оборудования. Нарезание резьбы. Комплексные работы. Сверление и рассверливание. Зенкерование отверстий. Развёртывание отверстий. Нарезание. Резьбы. Разметка. Правка и гибка металла. Рубка металла. Резка металла. Опиливание металла. Контроль качества выполнения слесарных работ.			<b>144</b>
<b>Учебная практика 05.02</b> Выполнение слесарно-сборочных работ. Устройство, принцип работы, правила проверки, подготовка к работе и наладке оборудования. Клёпка. Шабрение и притирка. Комплексные работы. Сварка. Пайка. Контроль качества выполнения слесарно-сборочных работ.			<b>180</b>
<b>Промежуточная аттестация – квалификационный экзамен по профессиональному модулю</b>			<b>18</b>
<b>Всего</b>			<b>432</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**Лаборатория Производства и технологии сборки летательных аппаратов, управления техническими системами (по выбору)**

детали, сборочные единицы, узлы;  
отсек стрингерной конструкции ½ часть;  
шаблоны плоские и объемные;  
фрагменты приспособлений для сборки;  
макет приспособления для сборки корпуса;  
макет приспособления для обработки корпуса клапана;  
оправка для изготовления обшивки;  
компьютер;  
маркерная доска;  
мультимедийный проектор.  
спец. изделия.

**Лаборатория технологического оборудования и оснастки (по выбору)**

станок токарный специализированный высокой точности с ЧПУ;  
система ЧПУ;  
станок универсально-фрезерный настольный;  
станок токарный с числовым программным управлением;  
полуавтомат вертикально-фрезерный с крестовым столом, числовым программным управлением и автоматической сменой инструмента;  
робот «Электроника»;  
робот манипулятор;  
токарно-револьверный станок с цикловым программным управлением;  
токарно-винторезный станок;  
универсальный консольно-фрезерный станок;  
настольный сверлильный станок;  
станок специальный многоцелевой с программным управлением;  
насос пластинчато-роторный 13055/масла, гсм, дизельное топливо/ (со шлангом);  
3D-принтер;  
вертикальный обрабатывающий центр с ЧПУ;  
вертикально-сверлильный станок;  
плоскошлифовальный станок;  
пресс гидравлический;  
зубодолбежный станок.

Учебная практика проводится в мастерских. Оснащение мастерских:

**Мастерские «Слесарные»**

Специализированная мебель и системы хранения

1. Доска ученическая
2. Стол мастера
3. Кресло
4. Стол ученический двухместный регулируемый по высоте
5. Стул ученический поворотный с регулируемой высотой
6. Шкаф для хранения
7. Тумба для инструмента
8. Верстак ученический комбинированный
9. Стол металлический под станок

Лабораторно-технологическое оборудование, инструменты и средства безопасности

1. Машина заточная
2. Станок сверлильный

3. Станок токарный по металлу
4. Набор ключей гаечных
5. Твистер
6. Набор ключей торцевых трубчатых
7. Кусачки
8. Набор надфилей
9. Набор напильников
10. Ножницы по металлу
11. Набор отверток
12. Тиски слесарные поворотные
13. Плоскогубцы комбинированные
14. Набор плашек
15. Верстаки слесарные
16. Набор сверл спиральных
17. Струбцины
18. Циркуль разметочный
19. Метр складной металлический
20. Набор линеек металлических
21. Набор угольников
22. Штангенциркуль
23. Быстросменные фиксаторы
24. Очки защитные
25. Аптечка

Демонстрационные учебно-наглядные пособия  
комплект таблиц по слесарному делу;  
комплект наглядных пособий для постоянного использования.

### **Мастерские «Механообрабатывающие» (по выбору)**

доска;  
проектор;  
экран;  
шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;  
очки защитные с регулируемыми дужками;  
комплекты плакатов;  
станок заточный;  
вертикально-сверлильный станок;  
отрезной станок;  
инструменты для работы с листовым металлом;  
измерительные инструменты;  
аптечка для оказания первой медицинской помощи.

Учебная практика. Выполнение слесарно-сборочных работ проводится на базовых предприятиях ракетно-космической отрасли.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Овчинников, Виктор Васильевич. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями: Учебное пособие. - 1. - Москва; Москва: Издательский Дом "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 216 с. - ISBN 9785819907320. URL: <http://znanium.com/go.php?id=987217>
2. Овчинников, В. В., Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / В. В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2022. — 258 с. — ISBN 978-5-406-09922-3. — URL: <https://book.ru/book/943938>
3. Кулик, В. И. Соединение деталей и узлов из композиционных материалов : учебное пособие / В. И. Кулик, А. С. Нилов. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2021. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220328>
4. Введение в ракетно-космическую технику : учебное пособие : в 2-х т. : [16+] / А. П. Аверьянов, Л. Г. Азаренко, Г. Г. Вокин [и др.] ; под общ. ред. Г. Г. Вокина. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Том 1. Общие сведения. Космодромы. Наземные средства контроля и управления ракетами и космическими аппаратами. Ракеты. – 380 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617272>
5. Введение в ракетно-космическую технику : учебное пособие : в 2-х т. : [16+] / А. П. Аверьянов, Л. Г. Азаренко, Г. Г. Вокин [и др.] ; под общ. ред. Г. Г. Вокина. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – Том 2. Космические аппараты и их системы. Проектирование и перспективы развития ракетно-космических систем. – 444 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617273>
6. Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469655>
7. Петухов, С.В. Справочник мастера машиностроительного производства : учеб. пособие / С.В. Петухов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 352 с.. - ISBN 978-5-9729-0278-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049148>

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Циолковский, К. Э. Ракетная техника. Избранные работы / К. Э. Циолковский ; под редакцией М. К. Тихонравова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 337 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-03295-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453791>
2. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Справочник по машиностроительному черчению : Справочник. - 11 ; стереотип. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 496 с. - 2.3. Профессиональное. - ISBN 9785160104171. URL: <http://znanium.com/go.php?id=992043>
4. Берлинер, Э. М. САПР технолога машиностроителя : учебник / Ю.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-043-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840885>
5. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. : ил. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-042-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988233>
6. Ерохин, Б. Т. Теория и проектирование ракетных двигателей : учебник / Б. Т. Ерохин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1720-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211886>

7. Гусева, Р. И. Проектирование и монтаж сборочных приспособлений : учебное пособие / Р. И. Гусева, С. Б. Марьин. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2022. — 99 с. — ISBN 978-5-7765-1503-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310748>
8. Пузин, Ю. Я. Основы устройства и эксплуатации космических комплексов : учебное пособие / Ю. Я. Пузин, С. Л. Сафронов. — Самара : Самарский университет, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-7883-1768-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336506>
9. Шулепов, А. П. Современное технологическое оснащение операций контроля в производстве деталей ДЛА : учебное пособие / А. П. Шулепов, А. В. Мещеряков, В. А. Печенин. — Самара : Самарский университет, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-7883-1809-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336761>
10. Кравченко Е.Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие / Кравченко Е.Г., Верещагин В.Ю.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4497-1017-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105709.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК.1.2.Оформлять рабочую текстовую техническую документацию</p> <p>ПК.2.2.Проверять качество выполняемых работ на производственном участке</p> <p>ПК.2.4.Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке</p> <p>ПК.3.6.Осуществлять работу с технической документацией на изделия ракетно-космической техники, их составные части и системы, в том числе системы жизнеобеспечения, терморегулирования, агрегаты пневмогидравлических систем</p> <p>ПК 4.2.Осуществлять сопровождение производства изделий ракетно-космической техники, их составных частей и систем</p>	<p>-точность и скорость чтения чертежей;</p> <p>-анализ конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <p>-рекомендации по повышению технологичности детали;</p> <p>-определение видов и способов получения заготовок;</p> <p>-расчет величины припусков и размеров заготовок;</p> <p>-оформление технологической документации в соответствии с ГОСТ ЕСКД;</p> <p>-расчет коэффициента использования материала, норм времени;</p> <p>-контроль соответствия технологической документации единым требованиям стандартов и нормативной документации;</p> <p>-качество контроля соблюдения технологической дисциплины в производстве летательных аппаратов;</p> <p>-анализ качества выпускаемого изделия на основании действующей документации;</p>	<p>Текущий контроль: оценка выполнения практических занятий, устный опрос.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Контроль прохождения учебной практики</p> <p>Дифференцированные зачеты по МДК.05.01 и по учебным практикам</p> <p>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю</p>

<p>ПК. 4.4. Осуществлять подготовку к проведению испытаний и входного контроля изделий ракетно-космической техники и их составных частей</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. 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 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, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного</p>	<p>-разработка предложения по совершенствованию технологического процесса;</p> <p>-контроль соблюдения технологических процессов, оперативно выявлять и устранять причины их нарушения;</p> <p>-выполнение слесарно-сборочных и подготовительных работ;</p> <p>-выполнение установки и сборки узлов и агрегатов РКТ;</p> <p>-сборка фланцевых, штуцерных соединений;</p> <p>-обеспечение герметичности соединений;</p> <p>-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации и управления работой структурного подразделения;</p> <p>-оценка эффективности и качества выполнения;</p> <p>-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и управления работой структурного подразделения;</p> <p>-эффективный поиск необходимой информации использование различных источников, включая электронные;</p> <p>-самоанализ и коррекция результатов собственной работы%</p> <p>-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p> <p>-анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления изделий.</p>	
---	--	--



<p>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>		
---	--	--

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КВАЛИФИКАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

1. Требования к организации рабочего места при выполнении станочных и слесарных работ.
2. Устройство, принцип работы, правила проверки, подготовка к работе и наладке оборудования для выполнения станочных и слесарных работ
3. Устройство и принципы работы измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов.
4. Перечень необходимых материалов для выполнения пространственной станочной и слесарной обработки деталей
5. Правила работы пневматическим, электрическим, клепальным инструментом.
6. Правила определения базовой плоскости при пространственной разметке
7. Правила и приемы выполнения пространственной разметки детали.
8. Правила и техника выполнения слесарной обработки деталей: резки, снятия фасок, сверления и обработки отверстий, установки штифтов, запрессовки и т.д.
9. Способы контроля качества обработки
10. Инструменты для рубки
11. Классификация напильников
12. Требования безопасности при работе на сверлильных станках
13. Затачивание спиральных сверл
14. Первая помощь при поражении человека электрическим током
15. Инструменты для плоской разметки
16. Гибка труб
17. Нарезание наружной резьбы
18. Причины несчастных случаев на производстве.
19. Типы заклепок
20. Виды опилования

21. Средства защиты от поражения электрическим током
22. Сверление отверстий
23. Ручная клепка
24. Назначение и принцип действия защитного заземления
25. Основные приемы шабрения
26. Подготовка к разметке
27. Насадка ручек напильников
28. Техника притирки
29. Механизация нарезания резьбы.
30. Крепление сверл
31. Оказания первой помощи при несчастных случаях
32. Нарезание внутренней резьбы
33. Техника рубки
34. Основные защитные мероприятия от поражения электрическим током
35. Заточка и доводка шаберов
36. Правила резки ножовкой
37. Машины для правки
38. Машинная клепка
39. Приемы рубки
40. Зенкерование
41. Сущность и назначение шабрения.
42. Заточка и заправка трехгранных шаберов
43. Инструменты для нарезания резьбы
44. Развертывание отверстий
45. Техника и приемы опиливания
46. Шабрение криволинейных плоскостей
47. Сверлильные станки
48. Нарезание резьбы на трубах
49. Виды заклепочных соединений.
50. Инструменты и приспособления для клепки
51. Сущность и назначение сверления
52. Особенности правки сварных соединений
53. Виды сварных соединений
54. Виды паяных соединений
55. Виды клееных соединений

### 5.1 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ

При оценке ответов дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты и ответы на вопросы, заданные по теме вопроса.

Результаты ответов определяются оценками *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

Оценки *«отлично»* заслуживает ответ, в котором полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий критический анализ действующей практики учетно-аналитической работы. Студент при ответе дал аргументированные ответы на все вопросы преподавателя, проявил творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы.

Оценка *«хорошо»* выставляется за ответ, который имеет убедительный ответ. При его этом студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения по теме ответа, во время ответа использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется за ответ, в котором имеются замечания по содержанию ответа и методике анализа. В теоретических, выводы в основном правильные,

предложения представляют интерес, но недостаточно убедительно аргументированы и не на все вопросы студент дал правильные ответы.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется за ответ, который в основном отвечает предъявляемым вопросам, но студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.