

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.07.2026 15:09:21
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>3</u>
Семестр	<u>5,6</u>

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444, зарегистрированного в Минюсте России 01.07.2022 № 69122, и на основании примерной образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в государственном реестре от 13.10.2025 г. № 31/2025.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 24.03.2026 г.
Председатель ЦК
Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
Крылов О.А.

Рабочую программу разработал:

Дубовик А.П., преподаватель высшей квалификационной категории, бакалавр по направлению Инноватика.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	10
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
2.1. Трудоемкость освоения модуля	12
2.2. Структура профессионального модуля	12
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля	13
2.4. Практическая подготовка	21
2.5. Курсовой проект	25
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
3.1. Материально-техническое обеспечение	26
3.2. Учебно-методическое обеспечение	26
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...	28

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации

Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по модулю

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы. Объем модуля увеличен за счет вариативных часов по запросу работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	деятельности; - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты;	-

	профессиональной деятельности - презентовать бизнес-идею определять источники финансирования		
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.06	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ПК 3.1	- определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; - выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; - разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; - читать чертежи сборочных узлов; - проектировать технологические операции разрабатывать технологический процесс сборки изделий; - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; - выбирать и применять	- технологические формы, виды и методы сборки; принципы организации и виды сборочного производства; - этапы проектирования процесса сборки; - комплектование деталей и сборочных единиц; - последовательность выполнения процесса сборки; - виды соединений в конструкциях изделий; - подготовка деталей к сборке; - типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; - оборудование и инструменты для сборочных работ; - процессы выполнения сборки неподвижных неразъемных и разъемных	- использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; - использования шаблонов типовых схем сборки изделий; - выбора способов базирования соединяемых деталей; - составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций; - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки

	оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; - выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); - определять последовательность сборки узлов и деталей	соединений; - технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; - методы контроля качества выполнения сборки узлов; - требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; - требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; - назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; - основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства	изделий с использованием пакетов прикладных программ
ПК 3.2	- выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; - применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий	- назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; - технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; - конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; - основы металловедения и материаловедения; - применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного	- подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; - применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования

		инструмента и приспособлений	
ПК 3.3	- оформлять технологическую документацию; - оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; - применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; - разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; - выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); - определять последовательность сборки узлов и деталей	- основные этапы сборки; последовательность прохождения сборочной единицы по участку; - виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств; - требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов; - основы инженерной графики; - этапы сборки узлов и деталей; - классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; - порядок проектирования технологических схем сборки; - виды технологической документации сборки; - правила разработки технологического процесса сборки; - виды и методы соединения сборки; - порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; - виды и перечень	- оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; - составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; - использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; - разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; - применения конструкторской документации для разработки технологической документации

		технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; - пакеты прикладных программ	
ПК 3.4	- проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий; - пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий	- технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней; - схемы, виды и типы сборки узлов и изделий; - принципы организации и виды сборочного производства; - подготовка деталей к сборке; - типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; - оборудование и инструменты для сборочных работ; - процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; - технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; - методы контроля качества выполнения сборки узлов; - требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; - требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий	- участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства
ПК 3.5	- проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; - устранять нарушения, связанные с настройкой	- технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; - методы контроля качества выполнения сборки узлов; - требования,	- проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации

	оборудования, оснастки, сборочного инструмента; - выбирать контроля сборки изделий; - анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый	предъявляемые к конструкции изделия при сборке; - требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий; - основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; - виды брака и способы его предупреждения	
ПК 3.6	- осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; - применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки	- основные принципы составления плана участков сборочных цехов; - правила и нормы размещения сборочного оборудования; - виды транспортировки и подъёма деталей; - виды сборочных цехов; - принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; - типовые виды планировок участков сборочных цехов; - основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов	- разработки и составления планировок участков сборочных цехов; - применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: - оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках	Тема 1. Основные понятия о сборочном процессе.	6	По запросу работодателя расширение профессиональных компетенций
2		Тема 3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	2	
3		Тема 4. Порядок разработки технологического процесса	10	

	производств;	сборки		
4	- применять систем автоматизированного проектирования, CAD	Тема 5. Сборка типовых сборочных единиц	6	
5	технологии при оформлении карт технологического процесса сборки Знать: - технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней	Тема 9. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	10	
	ИТОГО		34	

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
Лекции	68	-
Практические занятия	80	80
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	7	-
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	21	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	14	-
МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	8	-
УП 03.01	-	-
ПП 03.01	-	-
ПМ 03 в форме комплексного экзамена	6	-
Всего	364	254

2.2. Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	5 СЕМЕСТР										
1.1	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	108	50	40	50	-	-	10	4	4	Экзамен
1.3	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	-	-		Защита отчета по практике
2	6 СЕМЕСТР										
2.1	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	104	60	28	30	-	30	11	1	4	Экзамен Курсовой проект
2.4	Производственная практика	72	72	-	-	-	-	-	-	-	Защита отчета по практике
3	Промежуточная аттестация по ПМ	8	-	-	-	-	-	-	2	6	Экзамен по модулю
4	ВСЕГО:	364	254	68	80		30	21	7	14	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
5 семестр	ВСЕГО	180/132	
МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		108/50	
Тема 1. Основные понятия о сборочном процессе.	Содержание учебного материала	12/8	ПК 3.1 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъемных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Сборка неразъемных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклепочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт резьбового соединения.		
	В том числе:		
	Лекция №1. Общие вопросы технологии сборки. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъемных соединений	2/0	
	Практическое занятие №1. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	2/2	
	<i>Практическое занятие №2. Расчёт болтовых соединений (по вариантам)</i>	2/2	
	<i>Практическое занятие №3. Расчет резьбовых соединений (по вариантам)</i>	2/2	
	Лекция №2. Сборка неразъемных соединений	2/0	
	Практическое занятие №4. Расчёт неразъемных соединений (по вариантам)	2/2	
	<i>Самостоятельная работа №1. Особенности сборки разъемных и неразъемных соединений</i>	2/0	
Тема 2. Обеспечение точности сборки	Содержание учебного материала	18/10	ПК 3.1 ОК 01 – ОК 03,
	Конструкторские и технологические размерные цепи.		

	Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей/ Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.		ОК 5, ОК 6
	В том числе:		
	Лекция №3. Конструкторские и технологические размерные цепи	2/0	
	Практическое занятие №5. Расчет размерных цепей	2/2	
	Лекция №4. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Деформирование деталей в процессе сборки	2/0	
	Практическое занятие №6. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений	2/2	
	Практическое занятие №7. Расчет деформаций при сборке разъемных соединений	2/2	
	Лекция №5. Качество сборки	2/0	
	Лекция №6. Погрешности измерений	2/0	
	Практическое занятие №8. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов	2/2	
	Практическое занятие №9. Определение погрешности базирования	2/2	
Тема 3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	Содержание учебного материала	10/2	ПК 3.2 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.		
	В том числе:		
	Лекция №7. Классификация и характеристика сборочного оборудования	2/0	
	Лекция №8. Сборочные станки. Сборочные линии	2/0	

	Лекция №9. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке.	2/0	
	Лекция №10. Универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе	2/0	
	<i>Практическое занятие №10. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса</i>	2/2	
Раздел 2. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве			
Тема 4. Порядок разработки технологического процесса сборки	Содержание учебного материала	24/16	ОПК 3.3 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.		
	В том числе:		
	Лекция №11. Структура процесса сборки	2/0	
	Лекция №12. Последовательность разработки технологического процесса.	2/0	
	Лекция №13. Анализ технологичности конструкции изделия	2/0	
	Практическое занятие №11. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность	2/2	
	Практическое занятие №12. Разработка технологического процесса сборки редуктора	2/2	
	Практическое занятие №13. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)	2/2	
	<i>Практическое занятие №14. Сравнительный анализ вариантов технологического процесса сборки</i>	2/2	
	Лекция №14. Схемы сборки изделия: общая и узловая	2/0	
	<i>Практическое занятие №15. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам)</i>	2/2	
	<i>Практическое занятие №16. Разработка схемы сборки устройства</i>	2/2	
	<i>Практическое занятие №17. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам)</i>	2/2	

	<i>Практическое занятие №18. Разработка контрольных операций для технологического процесса сборки</i>	2/2	
Тема 5. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание учебного материала	26/14	ПК 3.4 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
	Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.		
	Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки		
	Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.		
	Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки.		
	Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки		
	Балансировка деталей и узлов.		
	В том числе:		
	Лекция №15. Сборка изделий с базированием по плоскостям	2/0	
	Лекция №16. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения	2/0	
	Практическое занятие №19. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками скольжения (по вариантам)	2/2	
	Практическое занятие №20. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками качения (по вариантам)	2/2	
	Лекция №17. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы	2/0	
	Практическое занятие №21. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2/2	
	Лекция №18. Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки	2/0	
	Практическое занятие №22. Определение состава и	2/0	

	<i>последовательности выполнения операций сборки шатунно-поршневых групп (по вариантам)</i>		
	Лекция №19. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач.	2/0	
	Практическое занятие №23. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической зубчатой передачи (по вариантам)	2/2	
	Практическое занятие №24. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки конической зубчатой передачи (по вариантам)	2/2	
	Лекция №20. Балансировка деталей и узлов	2/0	
	<i>Практическое занятие №25. Балансировка деталей и узлов</i>	2/0	
	Самостоятельная работа № 2 Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам)	8/0	
<i>Консультация</i>		4	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		4	
Учебная практика Виды работ: 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автоматизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов		72/72	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
6 семестр	ВСЕГО	184/132	
МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		104/60	
Тема 6. Разработка технологической документации по сборке узлов или	Содержание учебного материала	14/6	ПК 3.5 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки		

изделий	производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки.		
	В том числе:		
	Лекция №21. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД и ЕСТПП. Технологическая документация общего и специального назначения	2/0	
	Практическое занятие №26. Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня	2/2	
	Лекция №22. Правила оформления технологической документации	2/0	
	Практическое занятие №27. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам)	2/2	
	Лекция №23. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства	2/0	
	Практическое занятие №28. Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам)	2/2	
	Лекция №24. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении	2/0	
Раздел 3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве			
Тема 7. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	Содержание учебного материала	16/8	ПК 3.6 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
	САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль.		
	В том числе:		
	Лекция №25. Подбор оборудования с применением САПР. Автоматизация сборки	2/0	
	Практическое занятие №29. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР (по вариантам)	2/2	
	Практическое занятие №30. Применение САПР для решения задач проектирования сборочной оснастки	2/2	

	Лекция №26. Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке	2/0	
	Практическое занятие №31. Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия	2/2	
	Практическое занятие №32. Применение станков с ЧПУ в сборочных процессах	2/2	
	Лекция №27. САПР в машиностроительном производстве.	2/0	
	Самостоятельная работа №3. Сообщение на тему «Повышение эффективности разработки сборочной документации за счет автоматизации»	4/0	
Тема 8. Основы программирования сборочного оборудования	Содержание учебного материала	14/6	ПК 3.6 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
	Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.		
	В том числе:		
	Лекция №28. Основы программирования сборочного оборудования	2/0	
	Лекция №29. Этапы подготовки управляющей программы	2/0	
	Практическое занятие №33. Алгоритмы и этапы создания управляющих программ	2/2	
	Лекция №30. Написание простой управляющей программы для сборки изделия	2/0	
	Практическое занятие №34. Разработка алгоритма сборки изделия	2/2	
	Практическое занятие №35. Моделирование процесса сборки в среде программирования	2/2	
	Лекция №31. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ	2/0	
Тема 9. САЕ-системы для выполнения расчётов параметров сборки	Содержание учебного материала	8/2	ПК 3.6 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6
	САЕ-системы, интерфейс, компоненты, качество, параметры, промышленный проект, инженерные расчеты		
	В том числе:		
	Лекция №32. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы	2/0	
	Лекция №36. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса	2/0	
	Практическое занятие №36. Сравнительный анализ технологий сборки	2/2	

	<i>Лекция №34. Основы работы в САЕ-системе</i>	<i>2/0</i>	
	<i>Самостоятельная работа №4. Сообщение на тему «Оценка качества сборки»</i>	<i>4/0</i>	
Тема 10. Разработка планировок участков механосборочных цехов	Содержание учебного материала	8/8	
	Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.		
	В том числе:		
	Практическое занятие №37. Расчеты по планировке цехов.	2/2	
	Практическое занятие №38. Расчеты по и обеспечению оборудованием и персоналом.	2/2	
	Практическое занятие №39. Расстановка оборудования на планировочном решении сборочного цеха в САД-системе.	2/2	
	Практическое занятие №40. Составление спецификации для планировочного решения сборочного цеха	2/2	
<i>Курсовой проект</i>		30/30	
<i>Самостоятельная работа</i>		3	
<i>Консультация</i>		1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Производственная практика Виды работ: 1. Анализ технических условий на изделия предприятия 2. Проверка сборочных единиц на технологичность 3. Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий 4. Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием 5. Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации		72/72	ПК 3.1- ПК 3.6 ОК 01 – ОК 03, ОК 5, ОК 6

6. Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов		
7. Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ		
8. Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента		
9. Контроль качества готовой продукции механосборочного производства		
10. Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах		
11. Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов		
12. Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства		
Консультация	2	
Промежуточная аттестация по ПМ.03 в форме экзамена по модулю	6	
Всего	364/254	

2.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ.03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве организуется путем проведения практических занятий и практик, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ/ видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1	1	Практическое занятие №1. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	2	Выполняют расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.
2	1	Практическое занятие №2. Расчёт болтовых соединений (по вариантам)	2	Выполняют расчет болтовых соединений с учетом справочника предприятия
3	1	Практическое занятие №3. Расчет резьбовых соединений (по вариантам)	2	Выполняют расчет резьбовых соединений с учетом справочника предприятия
4	1	Практическое занятие №4. Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам)	2	Выполняют расчет неразъёмных соединений с учетом справочника предприятия

5	2	Практическое занятие №5. Расчет размерных цепей	2	Выполняют расчет размерных цепей с использованием справочника предприятия
6	2	Практическое занятие №6. Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений	2	Выполняют расчет деформаций при сборке неразъемных соединений по условиям производственной задачи
7	2	Практическое занятие №7. Расчет деформаций при сборке разъемных соединений	2	Выполняют расчет деформаций при сборке разъемных соединений по условиям производственной задачи
8	2	Практическое занятие №8. Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов	2	Измеряют погрешности, возникшие при сборке узлов на предприятии
9	2	Практическое занятие №9. Определение погрешности базирования	2	Определяют погрешность базирования с учетом технической документации предприятия
10	3	Практическое занятие №10. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	2	Выполняют выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса, исходя из условий профессиональной задачи
11	4	Практическое занятие №11. Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность	2	Анализируют сборочные единицы (по вариантам) на технологичность с использованием технической документации предприятия
12	4	Практическое занятие №12. Разработка технологического процесса сборки редуктора	2	Разрабатывают технологический процесс сборки редуктора с учетом использования технической документации предприятия
13	4	Практическое занятие №13. Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)	2	Производят размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла с учетом использования технической документации предприятия
14	4	Практическое занятие №14. Сравнительный анализ вариантов технологического процесса сборки	2	Выполняют анализ вариантов технологического процесса сборки на предприятии
15	4	Практическое занятие №15. Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам)	2	Составляют схему общей узловой сборки изделия с учетом использования технической документации предприятия
16	4	Практическое занятие №16. Разработка схемы сборки устройства	2	Разрабатывают схему сборки устройства с учетом использования технической документации предприятия
17	4	Практическое занятие №17. Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам)	2	Разрабатывают технологический процесс сборки изделия с учетом использования технической документации предприятия
18	4	Практическое занятие №18. Разработка контрольных операций для	2	Разрабатывают контрольные операции для технологического процесса сборки на предприятии

		технологического процесса сборки		
19	5	Практическое занятие №19. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками скольжения (по вариантам)	2	Определяют последовательность сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками скольжения с учетом использования технической документации предприятия
20	5	Практическое занятие №20. Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками качения (по вариантам)	2	Определяют последовательность сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками качения с учетом использования технической документации предприятия
21	5	Практическое занятие №21. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	2	Определяют состав и последовательность выполнения операций сборки составных валов с учетом использования технической документации предприятия
22	5	Практическое занятие №22. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки шатунно-поршневых групп (по вариантам)	2	Определяют состав и последовательность выполнения операций сборки шатунно-поршневой группы (по вариантам)
23	5	Практическое занятие №23. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической зубчатой передачи (по вариантам)	2	Определяют состав и последовательность выполнения операций сборки цилиндрической зубчатой передачи с учетом использования технической документации предприятия
24	5	Практическое занятие №24. Определение состава и последовательности выполнения операций сборки конической зубчатой передачи (по вариантам)	2	Определяют состав и последовательность выполнения операций сборки конической зубчатой передачи с учетом использования технической документации предприятия
25	5	Практическое занятие №25. Балансировка деталей и узлов	2	Определяют состав и последовательность выполнения операций по балансировке деталей и узлов
26	6	Практическое занятие №26. Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня	2	Составляют и оформляют маршрутную карту сборки поршня на предприятии
27	6	Практическое занятие №27. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам)	2	Разрабатывают и оформляют операционную карту сборки изделия на предприятии

28	6	Практическое занятие №28. Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам)	2	Разрабатывают и оформляют комплектовочную карту сборки изделия на предприятии
29	7	Практическое занятие №29. Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам)	2	Подбирают инструмент для сборки узлов или изделий с применением САПР
30	7	Практическое занятие №30. Применение САПР для решения задач проектирования сборочной оснастки	2	Решают задачи проектирования сборочной оснастки с применением САПР
31	7	Практическое занятие №31. Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия	2	Выполняют описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия на предприятии
32	7	Практическое занятие №32. Применение станков с ЧПУ в сборочных процессах	2	Изучают применение станков с ЧПУ в сборочных процессах на предприятии
33	8	Практическое занятие №33. Алгоритмы и этапы создания управляющих программ	2	Составляют алгоритм управляющей программы с использованием САПР
34	8	Практическое занятие №34. Разработка алгоритма сборки изделия	2	Разрабатывают алгоритм сборки изделия с использованием САПР
35	8	Практическое занятие №35. Моделирование процесса сборки в среде программирования	2	Моделируют процесс сборки изделия с применением САПР
36	9	Практическое занятие №36. Сравнительный анализ технологий сборки	2	Выполняют анализ технологий сборки на предприятии
37	10	Практическое занятие №37. Расчеты по планировке цехов.	2	Выполняют расчеты по планировке цехов.
38	10	Практическое занятие №38. Расчеты по и обеспечению оборудованием и персоналом.	2	Выполняют расчеты по и обеспечению оборудованием и персоналом.
39	10	Практическое занятие №39. Расстановка оборудования на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.	2	Выполняют расстановку оборудования на планировочном решении сборочного цеха в CAD-системе.

40	10	Практическое занятие №40. Составление спецификации для планировочного решения сборочного цеха	2	Составляют спецификацию для планировочного решения сборочного цеха
41		Курсовой проект	30	Разрабатывают технологический процесс сборки узла
42		Учебная практика	72	Получение первичных навыков по виду деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» в мастерских/зонах по видам работ
2	В помещениях и на территории предприятия-партнера на основании договора о практической подготовки/сетевой форме реализации образовательной программы			
1		Производственная практика	72	Выполнение работ по виду деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» на предприятиях реального сектора экономики
	Всего, час	-	254	-

2.5. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта является обязательным для каждого обучающего, осваивающего профессиональный модуль.

Тематика курсовых проектов:

1. Разработка технологического процесса сборки узла, изделия, агрегата (по вариантам) и оформление технологической документации
2. Разработка последовательности и регламентов испытаний оборудования после сборки
3. Статистические показатели качества сборки в зависимости от различных производственных факторов
4. Особенности сборки узлов перед выполнением сварочных операций
5. Запрессовывание при сборке соединений с натягом
6. Выполнение сборочных операций соединений с натягом с использованием нагрева деталей
7. Контроль качества сборки
8. Отладка и регулировка изготавливаемых машин, приборов и механизмов
9. Сборка узлов с зубчатыми передачами различных типов (по вариантам)
10. Использование смазывающих жидкостей для обеспечения подвижности в собираемых узлах
11. Учет требований эргономичности и охраны труда при разработке и выполнении сборочных операций

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по модулю используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО:

- кабинет Технологии машиностроения
- кабинет Информатики и цифровых технологий

Учебная практика реализуется в слесарной мастерской, оснащенной в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО.

Производственная практика реализуется на машиностроительных предприятиях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40 Сквозные виды деятельности в промышленности

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для СПО / О. М. Балла. – 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 368 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/448634> (дата обращения : 10.03.2026).

2. Самойлова Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 156 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань. – URL: <https://e.lanbook.com/book/417908> (дата обращения : 10.03.2026).

3. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для СПО / Е. С. Сурина. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 268 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/447317> (дата обращения : 10.03.2026).

4. Сысоев С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 352 с. – Текст : электронный // ЭБС "Лань" – URL: <https://e.lanbook.com/book/447320>. (дата обращения : 10.03.2026).

5. Черепашин А.А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие для СПО / А. А. Черепашин, В. А. Кузнецов. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 184 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань – URL: <https://e.lanbook.com/book/462299>. (дата обращения : 10.03.2026).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Зубчатые передачи. – Текст : электронный // Мой колледж : цифровой образовательный контент. – URL : https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?id_dec=19999 (дата обращения : 15.03.2026).

2. Наладка сверлильного станка для обработки деталей. – Текст : электронный // Мой колледж : цифровой образовательный контент. – URL : https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?id_dec=20448 (дата обращения : 15.03.2026).
3. Основные понятия о сборочном процессе. – Текст : электронный // Мой колледж : цифровой образовательный контент. – URL : https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?id_dec=21984 (дата обращения : 15.03.2026).
4. Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий. – Текст : электронный // Мой колледж : цифровой образовательный контент. – URL : https://mycollege.firpo.ru/index.php/dec?id_dec=20506 (дата обращения : 15.03.2026).

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ПК 3.1	- выполняет последовательность работы по сборке узлов или изделий; - выбирает способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; - выполняет технологические схемы сборки узлов или изделий; - читает чертежи сборочных узлов; - проектирует технологические операции, разрабатывает технологический процесс сборки изделий; - использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; - выбирает и применяет оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; - выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); - определяет последовательность сборки узлов и деталей - владеет навыком использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; - владеет навыком использования шаблонов типовых схем сборки изделий; - выбора способов базирования соединяемых деталей; - владеет навыком составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций; - владеет навыком разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ	Практическая работа №1 Практическая работа №2 Практическая работа №3 Практическая работа №4 Практическая работа №5 Практическая работа №6 Практическая работа №7 Практическая работа №8 Практическая работа №9 Практическая работа №10 Практическая работа №11 Практическая работа №12 Практическая работа №13 Практическая работа №14 Практическая работа №15 Практическая работа №16 Практическая работа №17 Практическая работа №18 Практическая работа №19 Практическая работа №20 Практическая работа №21 Практическая работа №22 Практическая работа №23 Практическая работа №24 Практическая работа №25 Практическая работа №26 Практическая работа №27 Практическая работа №28 Тест по теме 6 Практическая работа №29 Практическая работа №30 Практическая работа №31 Практическая работа №32 Самостоятельная работа № 3 Практическая работа №33 Практическая работа №34 Практическая работа №35
ПК 3.2	- выбирает и применяет оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; - применяет системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и	Тест по теме 8 Практическая работа №36 Самостоятельная работа № 4

	приспособлений для сборки узлов или изделий - владеет навыком подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; - владеет навыком применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования	Практическая работа №37 Практическая работа №38 Практическая работа №39 Практическая работа №40 Презентация плана цеха Курсовой проект
ПК 3.3	- оформляет технологическую документацию; - оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; - применяет систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки; - разрабатывает технологические схемы сборки узлов или изделий; - читает чертежи сборочных узлов; - использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; - выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); - определяет последовательность сборки узлов и деталей - владеет навыком оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; - владеет навыком составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; - владеет навыком использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; - владеет навыком разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; - применения конструкторской документации для разработки технологической документации	
ПК 3.4	- проверяет соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации	

	демонстрирует технологические процессы сборки узлов или изделий; - использует технологическую документацию при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий - владеет навыком участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства	
ПК 3.5	- проверяет соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации; - устраняет нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента; - демонстрирует контроль сборки изделий; - обосновывает причины брака, указывает брак на исправимый и неисправимый - владеет навыком проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации	
ПК 3.6	- осуществляет компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; - применяет системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки - владеет навыком разработки и составления планировок участков сборочных цехов; - владеет навыком применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок	

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе профессионального модуля.

Лист согласования

Внутренний документ "ПМ.03_2026_15.02.16_ТМг"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Крылов Олег Александрович	Согласовано	29.06.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежижанская Татьяна Юрьевна	Согласовано	29.06.2026	
	Начальник центра		Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано	30.06.2026	Проверено. Исправлено
	Главный специалист		Плаксина Алла Алексеевна	Согласовано	30.06.2026	