

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
№297/1-03 от 07.04.2023г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Обязательный профессиональный блок

по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Самара, 2023

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
по направлениям: машиностроения и
металлообработки
Председатель _____ М.А.Лапицкая

СОГЛАСОВАНО

Менеджер компетенций
«Токарные работы на станках с
ЧПУ»
_____ Е.В.Фоменкова

Составитель: Алябьева Н.В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2022 № 444.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной основной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 «Технология машиностроения», зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 157.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с профессиональным стандартом, с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований демонстрационного экзамена (ДЭ) и конкурса «Профессионалы» по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

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

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
	продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

1.1.1. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	применения конструкторской документации для разработкитехнологической документации
	Н 3.1.02	оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств
	Н 3.2.01	подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования
	Н 3.3.01	использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий
	Н 3.4.01	участия в реализации сборки изделий машиностроительного производства
	Н 3.5.01	проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации
	Н 3.6.01	разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
	Н 3.6.02	применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок
Уметь	У 3.1.01	читать чертежи сборочных узлов
	У 3.1.02	выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
	У 3.1.03	определять последовательность сборки узлов и деталей
	У 3.1.04	оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств
	У 3.2.01	выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением
	У 3.3.01	применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий
	У 3.3.02	использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
	У 3.3.03	применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки
	У 3.4.01	реализация технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства
	У 3.5.01	определять (выявлять) несоответствие качества сборки требованиям технологической документации
	У 3.5.02	анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый
	У 3.6.01	осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу
У 3.6.02	применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки	
Знать	З 3.1.01	подготовка деталей к сборке

3 3.1.02	технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
3 3.1.03	требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства
3 3.1.04	порядок проектирования технологических схем сборк
3 3.1.05	виды технологической документации сборки
3 3.1.06	правила разработки технологического процесса сборки
3 3.1.07	порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке
3 3.1.08	виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин
3 3.1.09	нормативные требования к сборочным узлам и деталям
3 3.1.10	виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств
3 3.1.11	требования единой системы технологической документации к составлению оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
3 3.2.01	оборудование и инструменты для сборочных работ
3 3.2.02	применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений
3 3.3.01	пакеты прикладных программ
3 3.3.02	применение систем автоматизированного проектирования для выполнения расчётов параметров сборочного процесса
3 3.3.03	виды и типы автоматизированного системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических сборочного оборудования
3 3.3.04	системы автоматизированного проектирования и их классификацию;
3 3.4.01	определять последовательность реализации технологических процессов сборки изделий
3 3.5.01	методы контроля качества выполнения сборки узлов
3 3.5.02	виды брака и способы его предупреждения
3 3.6.01	последовательность прохождения сборочной единицы по участку
3 3.6.02	основные принципы составления плана участков сборочных цехов
3 3.6.03	виды сборочных цехов
3 3.6.04	типовые виды планировок участков сборочных цехов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 480

в том числе в форме практической подготовки 216

Из них на освоение МДК 254

в том числе самостоятельная работа 20

практики, в том числе учебная 72

производственная 144

Промежуточная аттестация 10.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	10	11					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Технологический процесс и документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования	326	72	254	86	-	20	8	72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144	144							144
	Промежуточная аттестация	10								
	Всего:	480	216	254	86	-	20	8	72	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Технологический процесс и документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования		480		
МДК.03.01 Технологический процесс и документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования		254		
Раздел 1 МДК 03.01 Технологический процесс сборки узлов и изделий		96		
Тема 1.1. Основные понятия сборки узлов и изделий	Содержание	28/8		
	1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения.	2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Н 3.1.01
	2. Классификация соединений деталей машин.	2		Н 3.1.02
	2.Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения.	2		У 3.1.01
	3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	2		У 3.1.02
				У 3.1.03
	Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей.	2		У 3.1.04
				3 3.1.01
	Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними.	2		3 3.1.02
	Деформирование деталей в процессе сборки.	2		3 3.1.03
	Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.	2		3 3.1.04
	Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.	2	3 3.1.05	
			3 3.1.06	
			3 3.1.07	
			3 3.1.08	
			3 3.1.09	
			3 3.1.10	
			3 3.1.11	
			Уо.01.01	

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	Сборочные линии.			Уо.01.02
	Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	2		Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02
	. Основы ресурсосбережения и охраны труда на участках механосборочных производств.	2		Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	1. Практическое занятие 1 «Расчёт болтовых соединений».	4		
Тема 1.2. Основы разработки технологических	Содержание	38/18		
	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса.	4	ПК 3.1 ПК 3.2	Н 3.1.01 Н 3.1.02

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
процессов по сборке узлов и изделия	Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства.	2	ОК 01 ОК 02	У 3.1.01 У 3.1.02
	Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий.	4	ОК 04 ОК 05	У 3.1.03 У 3.1.04
	Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки.	2	ОК 07 ОК 09	У 3.2.01 З 3.1.01
	Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.	2		З 3.1.02 З 3.1.03 З 3.1.04
	Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз.	2		З 3.1.05 З 3.1.06
	Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса.	2		З 3.1.07 З 3.1.08
	Проверка качества сборки соединения.	2		З 3.1.09 З 3.1.10 З 3.1.11 З 3.2.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Зо.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18		
	1. Практическое занятие 3 «Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность».	4		
	2. Практическое занятие 4 «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)».	4		
	3. Практическое занятие 5 «Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам)».	4		
	4. Практическое занятие 6 «Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам)».	4		
	5. Практическое занятие 7 «Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам)».	2		
Тема 1.3. Сборка типовых сборочных единиц	Содержание	24/12		
	Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры.	2	ПК 3.1 ОК 01	Н 3.1.01 Н 3.1.02
	Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность	2	ОК 02 ОК 04	У 3.1.01 У 3.1.02

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	технологии сборки.		ОК 05	У 3.1.03
	Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.	2	ОК 07 ОК 09	У 3.1.04 3 3.1.01 3 3.1.02
	Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки.	2		3 3.1.03
	Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки.	2		3 3.1.04 3 3.1.05
	Балансировка деталей и узлов.	2		3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				3о.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 3о.07.01 3о.07.02 Уо.09.01 3о.09.01 3о.09.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие 8 «Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам)».	4		
	Практическое занятие 9 «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам)».	4		
	Практическое занятие 10 «Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам)».	4		
Тема 1.4. Точность и качество сборочных изделий	<p>Содержание</p> <p>Основные понятия и определения в области качества продукции. Сущность значения качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества продукции. Основные понятия и определения качества продукции. Оценка уровня качества продукции. Методы контроля качества детали. Факторы и условия, влияющие на качество продукции. Контроль соблюдения технологической дисциплины. Заполнения акта технологической дисциплины.</p> <p>Виды брака. Классификация видов контроля. Исправимый и неисправимый брак. Сплошной и выборочный контроль. Причины брака и способы его предупреждения. Определение годности сборочного изделия. Определение размеров, форм, расположения и шероховатостей поверхностей деталей в сборочной изделии.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие 8 « Приемочный контроль готовой сборочной единицы (по</p>	6/2	ПК 3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Н 3.5.01 У 3.5.01 У 3.5.02 3 3.5.01 3 3.5.02 Уо.01.01 Уо.01.02 3о.01.01 3о.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	вариантам)»			3о.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 3о.04.01 3о.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 3о.07.01 3о.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 3о.08.01 3о.08.02 Уо.09.01 3о.09.01 3о.09.02
Раздел 2. МДК 03.01 Технологическая документация по сборке узлов или изделий		82		
Тема 2.1 Классификация технологической документации по сборке изделий	Содержание Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки 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),	4 2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07	Н 3.1.01 Н 3.1.02 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.1.03 У 3.1.04

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	специализированные по методам сборки.		ОК 09	3 3.1.01
	2. Технологическая документация по сборке изделий: основная и вспомогательная, документация общего и специального назначения.	I		3 3.1.02
	3. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции.	I		3 3.1.03
				3 3.1.04
				3 3.1.05
				3 3.1.06
				3 3.1.07
				3 3.1.08
				3 3.1.09
				3 3.1.10
				3 3.1.11
				Уо.01.01
				Уо.01.02
				Зо.01.01
				Зо.01.02
				Уо.02.01
				Уо.02.02
				Зо.02.01
				Зо.02.02
				Уо.04.01
				Уо.04.02
				Зо.04.01
				Зо.04.02
				Уо.05.01
				Уо.05.02
				Зо.05.01
				Зо.05.02
				Уо.07.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
Тема 2.2 Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производств	Содержание	16/4		
	Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж.	4	ПК 3.1 ОК 01	Н 3.1.01 Н 3.1.02
	Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплекточные карты и карты оснастки.	4	ОК 02 ОК 04	У 3.1.01 У 3.1.02
	3. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении.	4	ОК 05 ОК 07 ОК 09	У 3.1.03 У 3.1.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Практическое занятие 11 «Составление и оформление технологической карты сборочного процесса узла (по вариантам)».	4		
Тема 2.3 Разработка маршрутной и операционной технологии сборки узлов или изделий	Содержание	32/16		
	Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций.	4	ПК 3.1 ОК 01	Н 3.1.01 Н 3.1.02
	Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.	8	ОК 02	У 3.1.01
	Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.	4	ОК 04 ОК 05	У 3.1.02 У 3.1.03

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) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
			ОК 07 ОК 09	У 3.1.04 3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 3 3.1.04 3 3.1.05 3 3.1.06 3 3.1.07 3 3.1.08 3 3.1.09 3 3.1.10 3 3.1.11 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	16		
	1. Практическое занятие 12 «Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня».	4		
	2. Практическое занятие 13 «Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам)».	4		
	3. Практическое занятие 14 «Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам)».	4		
	4. Практическое занятие 15 «Составление ведомости сборки кондуктора».	4		
Тема 2.4 Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание	30/10		
	1. Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы.	2	ПК 3.3	Н 3.4.01
	2. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса.	4	ПК 3.4	Н
	3. Основы работы в САЕ-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений.	2	ОК 01	3.31.01
	4. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве.	4	ОК 02	У 3.3.01
	5. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. САД системы.	4	ОК 04	У 3.3.02
	6. Особенности работы САПР и их применения для целей разработки технологической документации сборки изделий или узлов.	4	ОК 05	У 3.4.01
			ОК 06	3 3.3.01
			ОК 07	3 3.3.02
			ОК 08	3 3.3.03
			ОК 09	3 3.4.01
				Уо.01.01
				Уо.01.02

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) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				3о.01.01 3о.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 3о.02.01 3о.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 3о.04.01 3о.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 3о.05.01 3о.05.02 Уо.06.01 Уо.06.02 Уо.06.03 3о.06.01 3о.06.02 3о.06.03 Уо.07.01 Уо.07.02 3о.07.01 3о.07.02 Уо.08.01 Уо.08.02 3о.08.01 3о.08.02

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие 16 «Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) САЕ-системе».</p> <p>2. Практическое занятие 17 «Оформление комплектовочной технологической карты в САД-системе».</p> <p>3. Практическое занятие 18 «Оформление технологической карты в САД-системе».</p>	<p>10</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p>		<p>Уо.09.01</p> <p>Зо.09.01</p> <p>Зо.09.02</p>
<p>Раздел 3 МДК 03.01 Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования</p>		<p>48</p>		
<p>Тема 3.1</p> <p>Основы для разработки планировок сборочных механических цехов</p>	<p>Содержание</p> <p>1.Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП П-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи.</p> <p>2. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства.</p> <p>3. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса.</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>ПК 3.6</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 09</p>	<p>Н 3.6.01</p> <p>Н 3.6.02</p> <p>У 3.6.01</p> <p>У 3.6.02</p> <p>З 3.6.01</p> <p>З 3.6.02</p> <p>З 3.6.03</p> <p>З 3.6.04</p> <p>Уо.01.01</p> <p>Зо.01.01</p> <p>Уо.01.01</p> <p>Уо.01.02</p> <p>Зо.01.01</p> <p>Зо.01.02</p> <p>Уо.02.01</p> <p>Уо.02.02</p>

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
Тема 3.2 Расчёт и разработка плана размещения сборочного оборудования	Содержание	24/12		
	1. Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования.	4	ПК 3.6 ОК 01	Н 3.6.01 Н 3.6.02
	2. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности. 3. Компоновка и планировка производственной площади.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	У 3.6.01 У 3.6.02 З 3.6.01 З 3.6.02 З 3.6.03 З 3.6.04 Уо.01.01 Уо.01.02

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
				Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.09.01 Зо.09.01 Зо.09.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	Практическое занятие 19 «Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха».	4		
	Практическое занятие 20 «Расчёт численности персонала сборочного цеха».	4		
	Практическое занятие 21 «Составление планировки оборудования».	4		
Тема 3.3	Содержание	16/4		
Применение систем	1. Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных	4	ПК 3.6	Н 3.6.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
автоматизированного проектирования для разработки планировки сборочного цеха	цехов.		ОК 01	Н 3.6.02
	2. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов.	4	ОК 02 ОК 04	У 3.6.01 У 3.6.02
	3. Работа с библиотекой планировочных цехов в САД-системе.	4	ОК 05 ОК 07 ОК 09	3 3.6.01 3 3.6.02 3 3.6.03 3 3.6.04 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01 Зо.04.02 Уо.05.01 Уо.05.02 Зо.05.01 Зо.05.02 Уо.07.01 Уо.07.02 Зо.07.01 Зо.07.02 Уо.09.01 Зо.09.01

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		30.09.02
	Практическое занятие 22 «Составление планировки сборочного цеха в САД-системе».	4		
Консультации		2		
Экзамен		6		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1		20		
Учебная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологического процесса сборки детали с применением САПР. 2. Расчёт сборочного процесса детали, разработка и оформление маршрутной/операционной технологической карты для сборки узлов или изделий с применением САПР. 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 4. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. 5. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технологического процесса по сборке узлов или изделий. 2. Разработка и оформление технологической документации: маршрутной/операционной технологической карты сборки. 3. Проведение анализа по выявлению причин брака в изготовлении изделий; 4. Подготовка предложений по предупреждению и ликвидации брака в изготовлении изделий 5. Выполнение отчета установленной формы. 	72	ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06;	Н 3.1.01; Н 3.1.02; У 3.1.01; У 3.1.02; У 3.1.03; У 3.1.04; Н 3.2.01; У 3.2.01; Н 3.3.01; У 3.3.01; У 3.3.02; У 3.3.03; Н 3.4.01;

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
			ОК 07; ОК 08; ОК 09	У 3.4.01; Н 3.5.01; У 3.5.01; У 3.5.02; Н 3.6.01; Н 3.6.02; У 3.6.01; У 3.6.02
Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) Тематика курсовых проектов (работ) 1.		<i>Не предусмотрено</i>		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и(или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности) 1.		<i>Не предусмотрено</i>		
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования ...) 1.		<i>Не предусмотрено</i>		
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ 1. Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление технологической документации сборки. 2. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей программы по сборке узлов или изделий. 3. Комплект технологической документации на сборочный узел / изделие. 4. Планировка участка сборочного цеха машиностроительного производства. 5. Проведение анализа по выявлению причин брака в изготовлении изделий; 6. Подготовка предложений по предупреждению и ликвидации брака в изготовлении изделий		144	ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6 ОК 01; ОК 02; ОК 03;	Н 3.1.01; Н 3.1.02; У 3.1.01; У 3.1.02; У 3.1.03; У 3.1.04; Н 3.2.01; У 3.2.01; Н 3.3.01; У 3.3.01;

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) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
7. Выполнение отчета установленной формы.			ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09	У 3.3.02; У 3.3.03; Н 3.4.01; У 3.4.01; Н 3.5.01; У 3.5.01; У 3.5.02; Н 3.6.01; Н 3.6.02; У 3.6.01; У 3.6.02
Экзамен по профессиональному модулю		10		
Всего		480		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технологии машиностроения», лабораторий «Участок аддитивных установок прототипирования» в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ участка станков с ПУ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Мастерские (участок) слесарно-сборочных работ, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

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 издания

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебное пособие/ Безъязычный В.Ф., М.: Инновационное машиностроение: 2020-568 с.- ISBN 978-5-907104-27-3.
2. Вардашкин, Б.Н. Станочные приспособления: справочник / Б.Н. Вардашкин, А.А. Данилевского – М.: Машиностроение, 1984. – Т. 2. – 655 с.
3. Вардашкин, Б.Н. Станочные приспособления: справочник / Б.Н. Вардашкин, А.А. Шатилова – М.: Машиностроение, 1984.– 670 с.
4. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин (1-е изд.) учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ В. В. Ермолаев. - Москва : Академия, 2015. -336с.- ISBN 978-5-4468-1562-38.
5. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования (2-е изд., стер.) учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности "Технология металлообрабатывающего производства" / В. В. Ермолаев. - Москва : Академия, 2018.-267с.- ISBN 978-5-4468-7314-2
6. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник / А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 635 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8420-7.

7. Тотая А.В. Технология машиностроения : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. А. В. Тотая. — М. : Издательство Юрайт, 2016 — 239 с. — Серия : Профессиональное Образование - ISBN 978-5-9916-5434-0.
8. Черепяхина А. А., Технологические процессы в машиностроении : учебник для СПО / А. А. Черепяхин , В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М. : Издательство Юрайт, 2018 — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование)- ISBN 978-5-534-05994-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Официальный сайт. - <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.06.2022).
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов»: Официальный сайт. - <http://www.informdom.com/> (дата обращения: 03.06.2022).
3. Электронная библиотека: Официальный сайт. - <https://new.znaniy.com/> (дата обращения: 03.06.2022).
4. Рахимьянов, Х.М. Технология сборки и монтажа : учебник / Х.М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. – Новосибирск, 2009. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436046> (дата обращения: 03.06.2022).
5. Панов А.А. Оформление технологической документации. Учебнометодическое пособие к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию по технологии машиностроения для студентов машиностроительных специальностей всех форм обучения / А.А. Панов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2016. URL:http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Panov_tex_doc.pdf (дата обращения: 03.06.2022).
6. Боярская Р.В. Проектирование технологических процессов сборки/Р.В. Боярская, Б.Д. Максимович, Холодкова А.Г.; МГТУ – Москва: МГТУ, 2004.- URL:<http://spir.bmstu.ru/Sborka.pdf> (дата обращения: 03.06.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам
2. ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации
3. Допуски и посадки: Справочник. В 2-х ч. /В.Д. Мягков, М.А. Палей, А.Б. Романов, Брагинский. – 6-е изд. Перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отделение, 1982. – Ч.1, Ч.2. 4.
4. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие./ В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 288 с. (Высшее образование).
5. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2/ Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1986. – 496 с.: ил.

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 3.1 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</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 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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Разрабатывает технологический процесс сборки изделий с. Анализирует конструкторскую документацию.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Использовать</p>	<p>Выбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материал исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</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</p>	<p>Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделий.</p> <p>Анализирует конструкторскую документацию.</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-</p>	<p>Организует реализацию технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства.</p>	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 3.5 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>Контролирует соответствие качества сборки требованиям технологической документации, производит анализ причин несоответствия изделий, участвует в мероприятиях по их предупреждению</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 3.6 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и</p>	<p>Составляет планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке планировок сборочных цехов.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
культурного контекста ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений	Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.	Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности	Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности	Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности

