

Приложение III ПМ.03.
к программе СПО по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

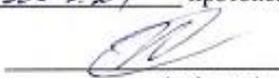
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения от 14 июня 2022 года № 444 (ред. от 03.07.2024) укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Гусева Елена Игоревна – преподаватель высшей квалификационной категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 12.03.24 протокол № 3

Председатель ЦК


(подпись)

И.В.Семухина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно - методического Совета НТИ (филиал) УрФУ протокол № 5

19 » 05 2024 г.

Председатель УМС 

М.В.Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н.Дейнес

Методист



Е.Ю.Зарубина

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.2.1. 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 правовой и 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 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 русском и иностранном языках.

1.2.2. 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 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

1.2.3. Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 02	Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками
ЛР 03	Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней
ЛР 04	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»
ЛР 06	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 08	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о

	них
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

знать	<ul style="list-style-type: none"> – систему допусков и посадок, систему взаимозаменяемости,; – классификацию технологического оборудования и оснастки; – классификацию и применение деталей машин, типы и назначение соединений и механизмов; – назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; – показатели качества собираемых узлов и изделий, способы и средства их контроля; – методы слесарной обработки деталей с соблюдением требований охраны труда; – классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; – назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; – технологическую оснастку для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, ее классификацию, расчет и проектирование; – назначение, устройство и область применения приспособлений, используемых в механосборочном производстве; – алгоритм сборки типовых изделий; – правила разработки технологических процессов и оформления технологической документации сборки изделий; – основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса – обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков; – проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;

	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую документацию; – выбирать сборочное оборудование, приспособление и оснастку; – применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; – выбирать способы базирования соединяемых деталей; – осуществлять рациональный выбор приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки и сборки; – оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств; – использовать технологическую документацию при сборке изделий; – выбирать транспортные средства для сборочных участков; – оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли; – осуществлять компоновку участка согласно технологическому процессу.
<p>иметь практический опыт в</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проведении анализа технических условий на изделие и проверки сборочных единиц на технологичность; – составлении технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций; – использовании шаблонов типовых схем сборки изделий; – использовании автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрении управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам; – оформлении маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; – подборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением; – выборе конструкции приспособления для осуществления процессов механической обработки и сборки узлов; – выполнения процессов сборки приспособлений; – организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса. – сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов, оснастки, специальных приспособлений;

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 300 часов

Самостоятельная работа обучающегося: 56 часов

Экзамен квалификационный - 6 час

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	Объём профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.						
			Обучение по МДК. в час.						
			всего, часов	лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Аттестация	
ПК 3.1 --ПК 3.6 ОК 01-ОК 07; ОК-09 ЛР 02 – ЛР 04 ЛР 06; ЛР 08 ЛР 10; ЛР 11 ЛР 13 – ЛР 15	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	156	126	106	10		4	6	30
ПК 3.1 --ПК 3.6 ОК 01-ОК 07; ОК-09 ЛР 02 – ЛР 04 ЛР 06; ЛР 08 ЛР 10; ЛР 11 ЛР 13 – ЛР 15	МДК 03.02. Проектирование технологической оснастки	138	118	56	20	30	4	2	26
	Экзамен квалификационный	6						6	
	Всего:	300	244	162	30	30	8	18	56

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		300
МДК 03.01 01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		156
Раздел 1 Технологический процесс сборки узлов и изделий		90
Тема 1.1.1 Основные понятия сборки узлов и изделий	Содержание	14
	1. Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения.	
	2. Классификация соединений деталей машин.	
	3. Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчета размерных цепей.	
	5. Деформирование деталей в процессе сборки.	
	6. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий.	
	8. Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии.	
9. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.		

Тема 1.1.2 Технология сборки соединений	<p>Содержание</p> <p>1. Классификация соединений деталей при сборке.</p> <p>2. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения.</p> <p>3. Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.</p>	12
Тема 1.1.3 Сборка типовых сборочных единиц	<p>Содержание</p> <p>1. Сборка изделия с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки.</p> <p>2. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы, типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.</p> <p>4. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ременных передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки.</p> <p>5. Балансировка деталей и узлов.</p>	38
Тема 1.1.4 Основы разработки технологических процессов по сборке узлов и изделий	<p>Содержание</p> <p>1. Структура техпроцесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса.</p> <p>2. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий.</p> <p>3. Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразности степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей.</p> <p>4. Определение необходимого перечня операции сборки изделия или узла.</p> <p>5. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса.</p> <p>6. Проверка качества сборки соединения.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Проведение анализа сборочной единицы на технологичность</p> <p>2. Составление схемы общей и узловой сборки изделия</p>	24
Раздел 2 Технологическая документация по сборке узлов и изделий		20
Тема 1.2.1 Классификация технологической документации по сборке изделия.	<p>Содержание</p> <p>1. Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ 23887-79 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.</p> <p>2. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектно-вещная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового</p>	4

	(группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции.	
Тема 1.2.2 Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производств.	Содержание	6
	1. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки.	
	2. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении.	
	Практические занятия	2
	1. Составление и оформление технологической схемы сборки узла	
Тема 1.2.3 Разработка маршрутной и операционной технологии сборки узлов или изделий	Содержание	4
	1. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций.	
	2. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса.	
	3. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий.	
Тема 1.2.4 Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий	Содержание	4
	1. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве.	
	2. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы.	
Консультации		4
Экзамен		6
Самостоятельная работа обучающихся		30
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, выполнение проектных заданий, создание технологических документов, рефератов, презентаций.		
МДК 03.02. Проектирование технологической оснастки		138
Раздел 1 Станочные приспособления		
Тема 1.1 Общие сведения о приспособлениях	Содержание	2
	1. Классификация приспособлений по назначению и специализации, требования к приспособлениям	
Тема 1.2 Базирование заготовок	Содержание	2
	1. Способы установки заготовок при обработке, правило 6-ти точек. Понятие о базировании, базах, классификация баз.	
	2. Основные схемы базирования ГОСТ 21495-76. Принципы базирования. Особенности для станков с ЧПУ.	
	Практические занятия	4
Знакомство с ГОСТ 3.1107-81, выполнение схемы базирования заготовки в приспособлении, расчёт погрешности базирования заготовки в приспособлении.		

Тема 1.3 Основные элементы приспособлений	Содержание	24
	1. Установочные элементы приспособлений: назначение, технические требования, классификация. Основные и вспомогательные опоры.	4
	2. Зажимные механизмы: назначение, технические требования. Винтовые, эксцентриковые, клиновые, конструкция, расчёт усилия зажима. Прихваты, схемы, расчёт, усилия зажима. Схемы действия сил зажимных устройств, обозначения ГОСТ 3.1107-81.	6
	3. Установочно-зажимные механизмы: разновидности, назначение, конструкция, принцип работы. Формулы для определения усилий зажима.	1
	4. Направляющие и настроечные элементы приспособлений: назначение, классификация. Кондукторные втулки: классификация, область применения.	2
	5. Делительные и поворотные устройства: назначение, конструкции фиксаторов и их особенности. Примеры применения поворотных устройств.	1
	6. Корпуса приспособлений: назначение, требования, материал, конструкции, способы изготовления.	2
	7. Механизированные приводы приспособлений: назначение, требования, конструкции пневматических, гидравлических и комбинированных приводов. Расчёт коэффициента надёжности закрепления.	4
	Практические занятия	4
	Разбор конструкции и определение основных элементов станочного приспособления Расчёт усилия зажима заготовки и размера привода приспособления	
Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений		32
Тема 2.1 Универсальные, специализированные и специальные станочные приспособления	Содержание	2
	1. Назначение, виды, требования, предъявляемые к УСП и СРП	6
Тема 2.2 Приспособления для токарных и шлифовальных работ	Содержание	
	1. Центра, оправки, кулачковые патроны: конструкции, область применения, схемы, расчёт сил зажима.	
	Лабораторное занятие	
	Разбор конструкции образца токарного приспособления, расчёт силы зажима.	
Тема 2.3 Сверлильные приспособления	Содержание	5
	1. Виды и назначение. Накладные, поворотные и скальчатые кондукторы. Многошпиндельные сверлильные головки. Схемы, расчёт сил зажима	4
	Лабораторное занятие	
	Разбор конструкции образца сверлильного приспособления, расчёт силы зажима.	

Тема 2.4 Приспособления для фрезерования	Содержание	4
	1.Машинные тиски, поворотные столы, делительные устройства. Одноместные и многоместные приспособления.	
Тема 2.5 Приспособления для зубообработки	Лабораторное занятие	4
	Разбор конструкции образца фрезерного приспособления, расчёт силы зажима.	
Тема 2.6 Приспособления для протягивания	Содержание	2
	1.Общие сведения. Виды, назначение, схемы, расчёт сил зажима.	
	Содержание	1
	Общие сведения. Виды, назначение, схемы.	
Раздел 3 Проектирование станочных и измерительных приспособлений		40
Тема 3.1 Конструирование приспособлений	Содержание	4
	1.Исходные данные, техническое задание. Последовательность проектирования: разработка эскиза, выбор основных элементов, расчёт параметров, оформление чертежа общего вида.	
	Курсовое проектирование	30
Разработка конструкции станочного приспособления		
Тема 3.2 Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков	Содержание	2
	1.Вспомогательный инструмент для токарных, сверлильных, фрезерных и др. станков. Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков. Вспомогательный инструмент для станков с ЧПУ	
Тема 3.3 Приспособления для контроля поверхностей	Содержание	2
	Назначение , область применения, конструкция, основные элементы	
Тема 3.4 Автоматизированное рабочее место конструктора	Содержание	2
	1.Назначение автоматизированных рабочих мест, возможность и целесообразность их создания, оснащение. Автоматизация проектирования зажимных приспособлений для ГПС	
Консультации		4
Дифференцированный зачёт		2
Самостоятельная работа обучающихся		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.		26
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,		
Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, работа над разделами курсового проекта		
Экзамен квалификационный		6
ИТОГО		300

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Процессы формообразования и инструменты», «Технологическое оборудование и оснастка»

Мастерские «Участок станков с ЧПУ»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО /В.В.Ермолаев. – 4-е изд., стер.- М.: Академия,2015. – 256с.
2. Клепиков В.В. Технология машиностроения: учебник для СПО/ В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. – М.: Форум, 2008. – 864с.: ил. Клепиков В.В. Технология машиностроения: учебник для СПО/ В.В. Клепиков, А.Н. Бодров. – М.: Форум, 2008. – 864с.: ил.
3. Косов Н.Н. Технологическая оснастка: вопросы и ответы: учеб. пособие для вузов/ Н.Н. Косов. – М.: Машиностроение,2005. – 304с.
4. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учебник для СПО/О.С. Моряков. – М.: Академия,2009. – 256с. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учебник для СПО/О.С. Моряков. – М.: Академия,2009. – 256с.
5. Самойлова Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум: учеб. пособие для сред. проф. образования / Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург:Лань,2021. – 156с. : ил. – библиограф. Список: с. 150-151(15 назв.)
6. Сысоев С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учеб. пособие для сред. проф. образования / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. – Санкт-Петербург:Лань,2021. – 352 с.:ил. – Приложения: с. 265-343.
7. Седель О.Я. Техническое нормирование. Практикум: учеб. пособие для ССО /О.Я. Седель. – Минск: Новое знание, 2010. – 333с.: ил. Седель О.Я. Техническое нормирование. Практикум: учеб. пособие для ССО /О.Я. Седель. – Минск: Новое знание, 2010. – 333с.: ил.
8. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО/Б.И. Черпаков . - М.: Академия,2008. - 288с.
9. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х томах. Том1 /Под ред. А.М. Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова. - М.:Машиностроение,2003. – 912с.: ил.
10. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х томах Том 2 /Под ред. А.М. Дальского, А.Г.Косиловой, Р.К.Мещерякова.- 5-е изд.,испр.- М.: Машиностроение,2003. – 944с.: ил
11. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах. Том 1 /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение, 2014. – 656с.:ил.
12. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х томах. Том 2 /Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение, 2014. – 656с.:ил.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>
2. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
3. Образовательная платформа Юрайт, электронная библиотека образовательной литературы urait.ru
4. Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ» www.infoua.com
5. Интернет-представительство "Компании Авант" www.avantcom.ru
6. Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал www.1bm.ru

7. Информационный книжный портал www.infobook.ru
8. Информационно-поисковая система OBO.RU www.obo.ru

3.2.3 Дополнительные источники

1. Станочные приспособления. Справочник в 2-х томах. Том 1: /Под ред. Б.Н. Вардашкина, А.А. Шатилова. - М.: Машиностроение, 1984. – 592с.: ил.
2. Станочные приспособления. Справочник в 2-х томах. Том 2: /Под ред. Б.Н. Вардашкина, В.В. Данилевского. - М.: Машиностроение, 1984. – 656с.: ил.
3. ГОСТ 3.1107-81 Опоры, зажимы и установочные устройства

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделия. Анализирует конструкторскую документацию.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Выбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материал исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделия. Анализирует конструкторскую документацию.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Участствует в процессе реализации технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов
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	Контролирует соответствие качества сборки требованиям технологической документации Анализирует причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества Участствует в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса, оценка результатов
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства	Составляет планировки механических цехов по изготовлению деталей Применяет систему	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка

соответствии с производственными задачами	автоматизированного проектирования для разработки планировок машиностроительного цеха по обработке заготовок	процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации.</p> <p>Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Определяет вектор своего профессионального развития.</p> <p>Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.</p> <p>Обладает высокими навыками коммуникации.</p> <p>Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли.</p> <p>Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	<p>Участвует в сохранении окружающей среды.</p> <p>Применяет основные правила поведения и действий в чрез-</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>вычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>