

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора ГБПОУ «СПК»
от 20.06.2024 № 125-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ
НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ**

**профессиональный цикл
основной образовательной программы ФП «Профессионалитет»
15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

Сызрань, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии профессионального цикла профессий 15.01.05, 15.01.32, 15.01.38, 27.02.07, 18466

Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.06.2024 № 11

Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.

Экспертное заключение технической экспертизы рабочих программ ООП по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

от 19.06.2024

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

Акт согласования ООП по профессии

15.01.38 Оператор-наладчик

металлообрабатывающих станков

от 19.06.2024

Составитель:

Питасова С.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках разработана на основе:

– ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от «15» ноября 2023 г. № 862;

– примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта Профстандарт: 40.026 Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением, квалификационный уровень 3, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 мая 2021 г. № 324 н, профессионального стандарта 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением, квалификационный уровень 3, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 462н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

Рабочая программа разработана в соответствии с макетом ИРПО, в рамках апробации и внедрения новых образовательных программ среднего профессионального образования и реализуется в рамках единой сетевой образовательной программы Федерального проекта «Профессионалитет».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Изготовление различных деталей на фрезерных станках и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
		Зо 01.04	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
		ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
Уо 02.02	определять необходимые источники информации		
Уо 02.03	планировать процесс поиска		
Уо 02.04	структурировать получаемую информацию		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
		Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
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	Уо 03.01	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;
		Уо 03.02	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 профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
			научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 03.02	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления
		Уо 07.02	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
			климатических условий региона
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.02	пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни;
		Зо 08.02	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
		Уо 09.02	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
			профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.02	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.01	чтение, трансляция и использование в рабочей ситуации профессионального документа на государственном и иностранном языках
		Зо 09.01	перечень профессиональных документов, используемых в профессиональной деятельности
		Зо 09.02	основные лексические и грамматические конструкции на иностранном языке

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Изготовление различных деталей на фрезерных станках
ПК 2.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках
ПК 2.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием
ПК 2.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием
ПК 2.4	Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01/ПО 1.1.01 выполнения подготовительных работ и обслуживание рабочего места фрезеровщика Н 1.2.01/ПО 1.2.01 подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием Н 1.3.01/ПО 1.3.01 определения последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием Н 1.4.01/ПО 1.4.01 осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
Уметь	У 1.1. осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с техническим регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности У 1.2.01 выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные

	<p>приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку У</p> <p>1.3.01 устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с требованиями чертежа</p> <p>У 1.4.01 осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству;</p> <p>осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству;</p> <p>осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности; зубчатых передач 9-й степени точности;</p> <p>осуществлять контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей – по 12–14-му качеству и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности; по 7–9-му качеству, сложных деталей – по 10-му, 11-му качеству и деталей зубчатых передач 9-й степени точности</p>
Знать	<p>З 1.1.01 устройство и принципы действия универсальных фрезерных станков, правила подготовки к работе и содержание рабочих мест фрезеровщика, технический регламент, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>З 1.2.01 конструктивных особенностей, правил управления, наладки и проверки на точность фрезерных станков различных типов; устройства, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента, контрольно-измерительных инструментов и оснастки</p> <p>З 1.3.01 основы теории резания металлов, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p> <p>З 1.4.01 технология выполнения фрезерных работ, правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **288**,

в том числе в форме практической подготовки **60** часов.

Из них на освоение МДК **96** часов,

в том числе самостоятельная работа **6** часов,

практики, в том числе учебная **72** часов,

производственная **108** часов.

Промежуточная аттестация **12** часов.

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.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК.2.1- ПК.2.4, ОК 01-ОК 09	Раздел 1. Обработка деталей на фрезерных станках	96	60	90	60		6				
ПК.2.1- ПК.2.4, ОК 01-ОК 09	Учебная практика, часов	72							72		
ПК.2.1- ПК.2.4,	Производственная практика, часов	108	108							108	
	Промежуточная аттестация	12		12				12			
	Всего:	288	168	102	60		6	12	72	108	

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
МДК.01.01 Технология изготовления деталей на фрезерных станках				
Раздел 1. Обработка деталей на фрезерных станках		96/60		
Тема 1.1 Основы теории резания металлов и общие сведения о фрезерной обработке	Содержание	4	ПК 2.1 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Н 1.1.01/ ПО 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	1. Понятие о процессе резания металлов. Понятие о геометрии резцов.	4		
	2. Типы фрез и способы фрезерования. Выбор материала и геометрических параметров лезвия фрезы			
	3. Период стойкости фрез. Как оценить износ фрезы. Сила резания при фрезеровании. Воздействие на заготовку в процессе встречного и попутного фрезерования. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей при фрезеровании. Понятие об организации рабочего места и его обслуживании.			
Тема 1.2 Фрезерные станки	Содержание	4	ПК 2.1 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Н 1.1.01/ ПО 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Уо 07.01 Уо 07.02
	1. Классификация станков фрезерной группы. Консольно-фрезерные станки. Вертикально-фрезерные станки с крестовым столом (бесконсольные).	4		
	2. Продольно-фрезерные станки. Фрезерные станки непрерывного действия.			
	3. Копировально-фрезерные станки. Шпоночно-фрезерные, торцефрезерные и зубофрезерные и резьбофрезерные станки. Испытание фрезерных станков. Эксплуатация станков.			

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 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
Тема 1.3 Установка и закрепление инструментов на фрезерных станках	Содержание	4	ПК 2.4 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 01.01 Уо 01.02 3о 01.01 3о 01.02 Уо 03.01 3о 03.01 Уо 04.01 3о 04.01 Уо 09.01 Уо 09.02 3о 09.01 3о 09.02 Уо 09.01 3о 09.01 3о 09.02
	1. Установка и закрепление фрез на горизонтально-фрезерных станках. Последовательность установки и закрепление.			
	2. Установка и закрепление фрез на вертикально-фрезерных станках. Насадные и кольцевые фрезы			
	3. Приспособления для установки и закрепления заготовок			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
1. Установка и закрепление фрез и заготовок на горизонтально-фрезерных станках.	12	ПК 2.4 ОК 01	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01	
2. Установка и закрепление фрез и заготовок на вертикально-фрезерных станках		ОК 03 ОК 04	У 1.4.01 З 1.4.01	

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
Тема 1.4. Технология фрезерования плоских поверхностей	Содержание	4	ПК 2.2 ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	1. Виды плоских поверхностей и требования к ним. Виды брака и контроль. Технология фрезерования цилиндрическими фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей. Технология фрезерования торцовыми фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей.	4		
	2. Технология фрезерования набором фрез. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей. Технология фрезерования наклонных поверхностей. Технология фрезерования прямоугольных поверхностей.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		
	1. Фрезерование прямоугольной наружной поверхности. Фрезерование прямоугольной внутренней поверхности.	14		
	2. Фрезерование плоскостей торцовыми фрезами. Фрезерование плоскостей цилиндрическими фрезами.			
3. Фрезерование плоскостей набором фрез				
Тема 1.5. Технология фрезерования уступов и пазов	Содержание	4	ПК 2.2 ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02
	1. Уступы и требования к ним. Виды брака и контроль. Технология фрезерования уступов дисковыми фрезами. Технология фрезерования уступов концевыми фрезами. Виды пазов и требования к ним. Фрезы для обработки пазов. Виды брака и контроль.	4		
	2. Технология фрезерования сквозных пазов и пазов открытых, с одной стороны. Технология фрезерования закрытых и замкнутых пазов. Технология фрезерования шпоночных пазов. Инструменты, приспособления и установка фрезы.			
	3. Технология фрезерования Т - образных пазов. Технология фрезерования пазов типа «ласточкин хвост».			

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 занятий и лабораторных работ	14				
	1. Выбор оптимального типоразмера дисковой фрезы для фрезерования уступов. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов дисковыми фрезами.	14				
	2. Выбор оптимального типоразмера концевой фрезы для фрезерования уступов. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов концевыми фрезами»					
	3. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования пазов концевыми фрезами. Фрезерование уступов. Фрезерование Т - образного паза. Фрезерование паза типа «ласточкин хвост».					
Тема 1.6. Технология разрезания и отрезания заготовок	Содержание	2	ПК 2.4 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 07.01 Уо 07.02 Зо 07.01 Зо 07.02 Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01 Зо 08.02 Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02		
	1. Технология отрезания и разрезания. Виды брака и контроль.	2				
	2. Технология прорезания шлицев и пазов. Виды брака и контроль.					
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8				

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. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для операции отрезания отрезными фрезами. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для операции прорезания прорезными фрезами. Фрезерование прорезей прорезными фрезами.	8		
Тема 1.7. Технология обработки фасонных поверхностей	Содержание	2	ПК 2.4	Н 1.4.01/ ПО
	1. Виды фасонных поверхностей. Виды брака и контроль. Обработка фасонных поверхностей замкнутого и незамкнутого контура.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04	1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01
	2. Технология фрезерования радиусных поверхностей. Виды брака и контроль.		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 03.01 Зо 03.01	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
Тема 1.8. Делительные головки. Технология обработки отверстий	Содержание	6	ПК 2.4	Н 1.4.01/ ПО
	1. Назначение и виды делительных головок. Устройство. Делительные головки непосредственного деления. Делительные головки простого деления. Универсальная делительная головка	6	ОК 01 ОК 03 ОК 04	1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01
	2. Технология фрезерования многогранников. Технология нарезания резьбы и спирали на УДГ и ОДГ с выполнением необходимых расчетов.		Уо 01.01 Уо 01.02	
3. Сверление и рассверливание отверстий. Зенкерование и зенкование отверстий. Развертывание отверстий. Виды брака и контроль. Технология фрезерования однозаходной резьбы и спирали.	Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02			

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 занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Расчет диаметра сверла для сверления отверстия заданного размера. Расчет диаметра зенкера для зенкерования отверстия</p>	6		3о 02.01 3о 02.02 Уо 03.01 3о 03.01
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <p>1. Изучение видов режущего инструмента для высокопроизводительной обработки металла.</p> <p>2. Изучение конструкций приспособлений для установки и крепления деталей на станках.</p> <p>Изучение требований безопасности труда в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах.</p>		6		
<p>Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках детали с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, соблюдением последовательности обработки и режимов резания, в соответствии с технологической картой или указаниями мастера, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки, в том числе выполнение указанных работ, по обработке деталей из труднообрабатываемых и жаропрочных металлов крупногабаритных деталей и узлов, на уникальном оборудовании;</p> <p>2. Фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступы, пазы, канавки, однозаходные резьбы и спирали;</p> <p>3. Фрезеровать зубья шестерен и зубчатых реек; фрезеровать наружные и внутренние плоскости различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей;</p> <p>4. Фрезеровать детали и инструмент, требующие комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях, на универсальных, копировально - продольно - фрезерных станках различных типов и конструкций;</p> <p>5. Фрезеровать наружные и внутренние поверхности штампов, пресс - форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами;</p> <p>6. Фрезеровать сложные детали;</p> <p>7. Нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с</p>		72	ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК 01- ОК 09	Н 1.1.01/ ПО 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо 01.01 Уо 01.02 3о 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
выполнением всех необходимых расчетов; 8. Выполнять операции по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей; обрабатывать крупные детали на многошпиндельных продольно - фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительной обработкой более сложных деталей				3о 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 3о 02.01 3о 02.02 Уо 03.01 3о 03.01 Уо 04.01 3о 04.01 Уо 05.01 Уо 05.02
Производственная практика Виды работ 1. Выполнение различных работ на станках фрезерной группы; 2. Самостоятельное осуществление подналадки фрезерных станков; 3. Контроль качество выполняемых работ и сдача готовой продукции; 4. Осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству; 5. Осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности; зубчатых передач 9-й степени точности; 6. Осуществлять контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей – по 12–14-му качеству и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности; по 7–9-му качеству, сложных деталей – по 10-му, 11-му качеству и деталей зубчатых передач 9-й степени точности		108	ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК 01- ОК 09	Н 1.1.01/ ПО 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 Н 1.2.01/ ПО 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 1.3.01/ ПО 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 1.4.01/ ПО 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Н.в 1.5.01/ ПО.в 1.5.01 У.в 1.5.01

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
				3.в 1.5.01 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 03.01
Экзамен квалификационный по ПМ.02		12		
Всего		288		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерская **Фрезерная-универсальная**, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

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. Вереина, Л.И. Выполнение работ по профессии «Фрезеровщик» : Пособие по учебной практике : учеб пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020 - 160 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470926> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Черепахин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепахин, В. А. Кузнецов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-45903-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/291206> (дата обращения: 05.11.2023)..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках.	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами;	экспертное наблюдение выполнения практических работ;
ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием.	демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ; грамотно составляет план практической работы; организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда	оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий
ПК 2.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием.	экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий	
ПК 2.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией		

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>		

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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
Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат	Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы,				

	<p>видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
Информационная безопасность	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.