

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках»	
«ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках»	5
«ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением»	27
«ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением»	40
«ПМд.05 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО "Сегежский ЦБК»	
.....	40
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)..	55

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Изготовление различных деталей на токарных станках» и соответствующие ему общие 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 1	Изготовление различных деталей на токарных станках
ПК 1.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.4	Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря - использования инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием - определения последовательности и оптимальных режимов обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием - осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
Уметь	- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с техническим регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности - выбирать и подготавливать к работе технологическую оснастку, в т.ч.

	универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент - рассчитывать и устанавливать последовательность и оптимальный режим токарной обработки в соответствии с требованиями чертежа - осуществлять токарную обработку заготовок простых деталей: с точностью размеров по 10–14-му качеству; с точностью по 7–9-му качеству; по 5-му, 6-му качеству; - осуществлять токарную обработку заготовок деталей средней сложности: с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству; по 12–14-му качеству; по 7–9-му качеству; - осуществлять токарную обработку заготовок сложных деталей по 10-му, 11-му качеству нарезать наружную и внутреннюю резьбу на заготовках деталей метчиком и плашкой; - нарезать наружную и внутреннюю однозаходной треугольного профиля, прямоугольную и трапецеидальную резьбу на заготовках деталей резцами и вихревыми головками; - нарезать и накатывать наружные и внутренние двухзаходные резьбы на заготовках деталей; - осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 10–14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12–14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб; - осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 7–9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложных деталей – по 12–14-му качеству, а также наружных и внутренних однозаходных резьб; - осуществлять контроль простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7–9-му качеству и сложных с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, а также наружных и внутренних двухзаходных резьб
Знать	- устройства и принципа действия универсальных токарных станков; - правила подготовки к работе и содержания рабочего места токаря, технического регламента, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - конструктивных особенностей, правил управления, наладки и проверки на точность токарных станков различных типов; - устройство, правил применения, проверки на точность технологической оснастки, в т.ч. универсальных и специальных приспособлений, режущего инструмента, контрольно-измерительных инструментов; - основы теории резания металлов; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - технология выполнения токарных работ; - правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 223 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 115 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 25 часов;

учебной практики – 36 часов.

производственной практики – 72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-1.4	МДК.01.01 Технология изготовления деталей на токарных станках	115	90	40	25		-
ПК 1.1-1.4	Учебная практика, часов	36				36	-
	Производственная практика, часов	72					72
	Всего:	223	90	40	25	36	72

3.2. Тематический план и содержание по профессиональному модулю ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках

3.1. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов			Код ПК, ОК
			теоретические	практические	Сам.внеаудиторная работа	
1	2		3	4	5	6
МДК.01.01. Технология изготовления деталей на токарных станках						
Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках						
Тема 1.1. Основные сведения о токарной обработке	Тема урока /Содержание учебного материала					
	1-2	Сущность токарной обработки. Устройство токарно-винторезного станка. Понятие о процессе образования стружки	2			ПК 1.1 ПК 1.2
	3-4	Токарные резцы. Материалы рабочей части резцов.	2			ПК 1.3
	5-6	Износ и заточка резцов, правила пользования резцами	2			ПК 1.4
	7-8	Понятие о режиме резания при точении. Организация рабочего места токаря.	2			ОК 01 –
	9-10	Правила безопасной работы на токарных станках	2			ОК 09

	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение нормативной и технической документации				5	
Тема 1.2 Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	Тема урока /Содержание учебного материала					ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 – ОК 09
	11-12	Приводы токарных станков (гидроприводы, пневмоприводы, Электрические приводы).	2			
	13-14	Токарно-винторезные станки. Диагностические неисправности токарно-винторезного станка	2			
	15-16	Типы станков токарной группы. Передачи, используемые в токарных станках.	2			
	17-18	Детали, используемые в токарных станках.	2			
	19-20	Понятие о кинематических схемах.	2			
	21-22	Типовые механизмы, используемые в конструкции станков.	2			
	23-26	Практическая работа №1 Проверка токарного станка на точность.		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение нормативной и технической документации				5	
Тема 1.3 Оснастка токарных станков	Тема урока /Содержание учебного материала					ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 – ОК 09
	27-28	Патроны, планшайбы, оправки, хомутики, центры, люнеты	2			
Тема 1.4. Обработка наружных цилиндрических поверхностей	Тема урока /Содержание учебного материала					
	29-30	Общие сведения о цилиндрических поверхностях.	2			
	31-32	Способы установок и закрепления заготовок при обработке.	2			
	33-34	Резцы для обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей.	2			
	35-38	Практическая работа №2 Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей (обтачивание).		4		
	39-42	Практическая работа №3 Обработка плоских торцовых поверхностей и уступов (подрезание).		4		
	43-46	Практическая работа №4 Вытачивание наружных канавок (прорезание) и отрезание.		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				5	
Тема 1.5. Обработка цилиндрических отверстий	Тема урока /Содержание учебного материала					ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01 – ОК 09
	47-48	Общие сведения о деталях с отверстиями. Способы обработки отверстий.	2			
	49-50	Сверление и рассверливание. Элементы режима резания при сверлении.	2			
	51-54	Практическая работа №5 Зенкерование		4		
	55-58	Практическая работа №6 Растачивание		4		
	59-62	Практическая работа №7 Развертывание		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов				5	

	изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				
Тема 1.6. Технология нарезания резьб	Тема урока /Содержание учебного материала				
	63-64 Общие сведения о резьбах. Инструменты, используемые при изготовлении резьбы.	2			
	65-66 Технология нарезания крепежных резьб. Виды дефектов резьбовой поверхности.	2			
	67-70 Практическая работа №8 Нарезание резьбы плашками		4		
	71-74 Практическая работа №9 Нарезание резьбы метчиками		4		
	75-78 Практическая работа №10 Нарезание резьбы резьбонарезными головками. Технология нарезания резьб резцами		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами			5	
Тема 1.7. Обработка конических и фасонных поверхностей	Тема урока /Содержание учебного материала				
	79-80 Общие сведения о конических поверхностях. Способы получения конических поверхностей	2			
	81-82 Дефекты возникающие при обработке конических поверхностей	2			
	83-84 Общие сведения о фасонных поверхностях. Инструмент, используемый при обработке фасонных поверхностей	2			
	85-86 Технология обработки фасонных поверхностей. Контроль фасонных поверхностей	2			
	87-90 Практическая работа №11 Обработка конических поверхностей		4		
	Всего по МДК 01.01:	50	40	25	
	Итого по МДК 01.01:		115		
Промежуточная аттестация по МДК 01.01 в форме экзамена					
Учебная практика Виды работ: Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность. Экскурсия на промышленное предприятие Крепление заготовок и режущих инструментов. Установка и выверка деталей в приспособлениях. Управление токарным станком: пуск и остановка, взаимодействие основных узлов токарного станка. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Сверление отверстий. Растачивание сквозных отверстий. Растачивание глухих отверстий. Обработка конических поверхностей широким резцом. Обработка конических поверхностей поворотом верхних салазок. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. Нарезание резьбы плашками, метчиками. Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (токарных) Организация рабочего места слесаря в соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности при выполнении различных видов слесарных работ. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Техника безопасной работы молотком, слесарной ножовкой, напильником, зубилом, керном, шабером. Назначение и приемы использования слесарного измерительного инструмента. Технические измерения различных заготовок линейкой, штангельциркулем, штангельрейсмусом, микрометром, угломером.		36			

Подготовка заготовки к разметке. Выполнение плоскостной и пространственной разметки в соответствии с чертежом. Выполнение правки заготовок в слесарных тисках. Выполнение рубки заготовок в слесарных тисках. Резка металла ручной слесарной ножовкой. Резка металла ручной шлифовальной абразивной машиной. Выполнение гибки заготовок в слесарных тисках. Опиливание заготовок различными видами напильников в соответствии с заданной шероховатостью поверхности. Шабрение плоскостных заготовок. Притирка и доводка заготовок в соответствии с заданной шероховатостью поверхности. Сверление, зенкерование, развертка сквозных и глухих отверстий. Нарезание наружных метрических резьб. Нарезание внутренних метрических резьб.				
Производственная практика Виды работ: Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность. Экскурсия на промышленное предприятие Крепление заготовок и режущих инструментов. Установка и выверка деталей в приспособлениях. Управление токарным станком: пуск и остановка, взаимодействие основных узлов токарного станка. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Сверление отверстий. Растачивание сквозных отверстий. Растачивание глухих отверстий. Обработка конических поверхностей широким резцом. Обработка конических поверхностей поворотом верхних салазок. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. Нарезание резьбы плашками, метчиками. Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (токарных) Организация рабочего места слесаря в соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности при выполнении различных видов слесарных работ. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Техника безопасной работы молотком, слесарной ножовкой, напильником, зубилом, керном, шабером. Назначение и приемы использования слесарного измерительного инструмента. Технические измерения различных заготовок линейкой, штангельциркулем, штангельрейсмусом, микрометром, угломером. Подготовка заготовки к разметке. Выполнение плоскостной и пространственной разметки в соответствии с чертежом. Выполнение правки заготовок в слесарных тисках. Выполнение рубки заготовок в слесарных тисках. Резка металла ручной слесарной ножовкой. Резка металла ручной шлифовальной абразивной машиной. Выполнение гибки заготовок в слесарных тисках. Опиливание заготовок различными видами напильников в соответствии с заданной шероховатостью поверхности. Шабрение плоскостных заготовок. Притирка и доводка заготовок в соответствии с заданной шероховатостью поверхности. Сверление, зенкерование, развертка сквозных и глухих отверстий. Нарезание наружных метрических резьб. Нарезание внутренних метрических резьб.	72			
Промежуточная аттестация по учебной и производственной практикам в форме дифференцированного зачета				
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.01 «Изготовление различных деталей на токарных станках» в форме экзамена (квалификационного)				
Всего по ПМ.01:	50	40	25	

Итого с практикой:	223	
---------------------------	------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- Материаловедение;
- Охраны труда;
- Кабинет тестирования.

Лаборатории:

- Токарная мастерская;

Мастерские:

- Токарная;

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- доска классная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторный комплекс по организации ремонта электрооборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю;

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование механической мастерской:

- токарный, сверлильный и шлифовально-точильный станки;
- малый гидравлический или реечный пресс;
- верстак для слесарных работ;
- верстак для монтажных работ;
- шкаф для инструмента.

Реализация программы модуля предполагает прохождение учебной и производственной практики на предприятии АО «Сегежский ЦБК». Для проведения занятий в группе предусмотрен учебный класс на бумажной фабрике. Производственная практика проводится концентрированно по достижении студентами возраста 18-ти лет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мычко, В. С. Токарная обработка. Справочник токаря: учебное пособие/ В. С. Мычко. — Минск : РИПО, 2019. — 356 с. — ISBN 978-985-503-899-4. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131985> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий: учебное пособие/ В. С. Мычко. — Минск: РИПО, 2019. — 192 с. — ISBN 978-985-503-900-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131988> (дата обращения: 05.11.2023).

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. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст: электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 05.11.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1-1.4 ОК 1-9	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; 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	экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

2. 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 студент должен освоить основной вид деятельности «Изготовление различных деталей на фрезерных станках» и соответствующие ему общие 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 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 студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения подготовительных работ и обслуживании рабочего места фрезеровщика - подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием - определения последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием - осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
Уметь	- осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления,

	режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку - устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с требованиями чертежа - осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству; - 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; - 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
Знать	- 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 - 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 - основы теории резания металлов, правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка - технология выполнения фрезерных работ, правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 223 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 115 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 25 часов;

учебной практики – 36 часов.

производственной практики – 72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2.4	МДК.02.01 Технология изготовления деталей на фрезерных станках	115	90	44	25		-
ПК 2.1-2.4	Учебная практика, часов	36				36	-
	Производственная практика, часов	72					72
	Всего:	223	90	44	25	36	72

3.2. Тематический план и содержание по профессиональному модулю ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

3.1. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов			Код ПК, ОК
			теоретические	практические	Сам.внеаудиторная работа	
1	2		3	4	5	6
МДК.02.01. Обработка деталей на фрезерных станках						
Раздел 1. Обработка деталей на фрезерных станках						
Тема 1.1 Основы теории резания металлов и общие сведения о фрезерной обработке	Тема урока /Содержание учебного материала					
	1-2	Понятие о процессе резания металлов. Понятие о геометрии резцов.	2			ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 – ОК 09
	3-4	Типы фрез и способы фрезерования. Выбор материала и геометрических параметров лезвия фрезы	2			
	5-6	Период стойкости фрез. Как оценить износ фрезы. Сила резания при фрезеровании. Воздействие на заготовку в процессе встречного и попутного фрезерования. места и его обслуживания.	2			

	7-8	Применение смазочно-охлаждающих жидкостей при фрезеровании. Понятие об организации рабочего	2			5	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации						
Тема 1.2 Фрезерные станки	Тема урока /Содержание учебного материала					5	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 – ОК 09
	9-10	Классификация станков фрезерной группы. Консольно-фрезерные станки. Вертикально-фрезерные станки с крестовым столом (бесконсольные).	2				
	11-12	Продольно-фрезерные станки. Фрезерные станки непрерывного действия.	2				
	13-14	Копировально-фрезерные станки. Шпоночно-фрезерные, торцефрезерные и зубофрезерные и резьбофрезерные станки. Испытание фрезерных станков. Эксплуатация станков.	2				
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение нормативной и технической документации						
Тема 1.3 Установка и закрепление инструментов на фрезерных станках	Тема урока /Содержание учебного материала					4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 – ОК 09
	15-16	Установка и закрепление фрез на горизонтально-фрезерных станках. Последовательность установки и закрепление.	2				
	17-18	Установка и закрепление фрез на вертикально-фрезерных станках. Насадные и кольцевые фрезы	2				
	19-20	Приспособления для установки и закрепления заготовок	2				
	21-24	Практическая работа №1 Установка и закрепление фрез и заготовок на горизонтально-фрезерных станках.			4		
	25-28	Практическая работа №2 Установка и закрепление фрез и заготовок на вертикально-фрезерных станках			4		
Тема 1.4. Технология фрезерования плоских поверхностей	Тема урока /Содержание учебного материала					4	
	29-30	Виды плоских поверхностей и требования к ним. Виды брака и контроль. Технология фрезерования цилиндрическими фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей.	2				
	31-32	Технология фрезерования торцовыми фрезами. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей.	2				
	33-34	Технология фрезерования набором фрез. Технология фрезерования наружных и внутренних поверхностей. Технология фрезерования наклонных поверхностей. Технология фрезерования прямоугольных поверхностей.	2				
	35-38	Практическая работа №3 Фрезерование прямоугольной наружной поверхности. Фрезерование прямоугольной внутренней поверхности.			4		
	39-42	Практическая работа №4 Фрезерование плоскостей торцовыми фрезами. Фрезерование плоскостей цилиндрическими фрезами			4		
	43-46	Практическая работа №5 Фрезерование плоскостей набором фрез			4		

	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				5	
Тема 1.5. Технология фрезерования уступов и пазов	Тема урока /Содержание учебного материала					ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01 – ОК 09
	47-48	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.	2			
	49-50	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.	2			
	51-52	Технология фрезерования Т - образных пазов. Технология фрезерования пазов типа «ласточкин хвост».	2			
	53-56	Практическая работа №6 Выбор оптимального типоразмера дисковой фрезы для фрезерования уступов. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов дисковыми фрезами.		4		
	57-60	Практическая работа №7 Выбор оптимального типоразмера концевой фрезы для фрезерования уступов. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования уступов концевыми фрезами		4		
	61-64	Практическая работа №8 Подбор и расчет режимов резания по табличным данным для фрезерования пазов концевыми фрезами. Фрезерование уступов. Фрезерование Т - образного паза. Фрезерование паза типа «ласточкин хвост».		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				3	
Тема 1.6. Технология разрезания и отрезания заготовок	Тема урока /Содержание учебного материала					
	65-66	Технология отрезания и разрезания. Виды брака и контроль.	2			
	67-68	Технология прорезания шлицев и пазов. Виды брака и контроль.	2			
	69-72	Практическая работа №9 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.		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами				2	
Тема 1.7. Технология обработки фасонных поверхностей	Тема урока /Содержание учебного материала					
	73-74	Виды фасонных поверхностей. Виды брака и контроль. Обработка фасонных поверхностей замкнутого и незамкнутого контура.	2			
	75-76	Технология фрезерования радиусных поверхностей. Виды брака и контроль.	2			

	77-80	Практическая работа №10 Фрезерование радиусной поверхности концевой фрезой. Фрезерование фасонной поверхности сложной детали на поворотном столе с применением копира.		4			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами				5		
Тема 1.8. Делительные головки. Технология обработки отверстий	Тема урока /Содержание учебного материала						
	81-82	Назначение и виды делительных головок. Устройство. Делительные головки непосредственного деления. Делительные головки простого деления. Универсальная делительная головка	2				
	83-84	Технология фрезерования многогранников. Технология нарезания резьбы и спирали на УДГ и ОДГ с выполнением необходимых расчетов.	2				
	85-86	Сверление и рассверливание отверстий. Зенкерование и зенкование отверстий. Развертывание отверстий. Виды брака и контроль. Технология фрезерования однозаходной резьбы и спирали.	2				
	87-90	Практическая работа №11 Расчет диаметра сверла для сверления отверстия заданного размера. Расчет диаметра зенкера для зенкерования отверстия		4			
	Всего по МДК 02.01:		46	44	25		
	Итого по МДК 02.01:		115				
Промежуточная аттестация по МДК 02.01 в форме экзамена							
Учебная практика Виды работ: ~ Правила техники безопасности и соблюдение охраны труда при работе на фрезерных станках. Организация рабочего места фрезеровщика. ~ Расстановка обучающихся по рабочим местам. ~ Изучение устройства и назначения универсальных фрезерных станков и сопутствующей оснастки. Пуск и остановка станка. ~ Настройка фрезерного станка. Упражнения в выполнении фрезерного станка. Закрепление заготовок в тиски и на столе станка, съём и удаление обработанной детали. Установка, закрепление и снятие оправок и фрез. Снятие пробной стружки. ~ Фрезерование горизонтальных и вертикальных плоских поверхностей концевыми, цилиндрическими и торцевыми фрезами. ~ Фрезерование параллельных и сопряженных плоских поверхностей и в размер. ~ Фрезерование наклонных поверхностей и скосов с использованием угловых фрез, с установкой в тисках и приспособлениях ~ Фрезерование прорезными и отрезными фрезами, отрезание. ~ Фрезерование пазов дисковыми трехсторонними фрезами с установкой заготовки в тисках, приспособлениях и на столе станка ~ Фрезерование уступов дисковыми, концевыми и торцевыми фрезами ~ Фрезерование замкнутых канавок концевыми (шпоночными) фрезами. ~ Фрезерование специальных пазов: Т-образных и паза типа «Ласточкин хвост» ~ Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого профиля фасонными фрезами. ~ Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого профиля набором фрез. ~ Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура по разметке. ~ Фрезерование по накладным шаблонам			36				

~ Установка и закрепление на столе фрезерного станка делительной головки и задней бабки. ~ Крепление заготовки в патроне и в центрах. ~ Наладка делительной головки непосредственного и дифференцированного деления. ~ Фрезерование многогранников цилиндрическими, торцевыми, концевыми и наборами фрез Фрезерование канавок на ~ цилиндре, конусе, кулачков на торцевой поверхности ~ Фрезерование деталей со сложной на угольнике ~ Фрезерование деталей в сложных приспособлениях ~ Обработка деталей типа «Звездочки». Обработка деталей типа «Рейки»				
Производственная практика Виды работ: ~ Ознакомление с предприятием, его структурой, организацией труда. Знакомство с наставником. ~ Ознакомление и организация рабочего места. ~ Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте ~ Ознакомление с предприятием, его структурой, организацией труда. ~ Знакомство с наставником. ~ Ознакомление и организация рабочего места ~ Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте ~ Осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му ~ качеству; по 7–9-му качеству ~ 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 ~ Осуществлять фрезерование зубчатых передач 9-й степени точности ~ Самостоятельное осуществление подналадки фрезерных станков ~ Контроль качество выполняемых работ и сдача готовой продукции	72			
Промежуточная аттестация по учебной и производственной практикам в форме дифференцированного зачета				
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.02 «Изготовление различных деталей на фрезерных станках» в форме экзамена (квалификационного)				
Всего по ПМ.02:	46	44	25	
Итого с практикой:	223			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- Материаловедение;
- Охраны труда;
- Кабинет тестирования.

Лаборатории:

- Токарная мастерская;

Мастерские:

- Токарная;

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- доска классная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторный комплекс по организации ремонта электрооборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю;

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование механической мастерской:

- токарный, сверлильный и шлифовально-точильный станки;
- малый гидравлический или реечный пресс;
- верстак для слесарных работ;
- верстак для монтажных работ;
- шкаф для инструмента.

Реализация программы модуля предполагает прохождение учебной и производственной практики на предприятии АО «Сегежский ЦБК». Для проведения занятий в группе предусмотрен учебный класс на бумажной фабрике. Производственная практика проводится концентрированно по достижении студентами возраста 18-ти лет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мычко, В. С. Токарная обработка. Справочник токаря: учебное пособие/ В. С. Мычко. — Минск : РИПО, 2019. — 356 с. — ISBN 978-985-503-899-4. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131985> (дата обращения: 05.11.2023).

2. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий: учебное пособие/ В. С. Мычко. — Минск: РИПО, 2019. — 192 с. — ISBN 978-985-503-900-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131988> (дата обращения: 05.11.2023).

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. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст: электронный//Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519978> (дата обращения: 05.11.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1-2.4 ОК 1-9	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; 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	экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ
ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением» и соответствующие ему общие 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	Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением
ПК 3.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 3.3	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 3.4	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием
ПК 3.5	Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением - подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением, настройки станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали)
-------------------------	--

	- разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком - переноса программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации - обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией
Уметь	- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку; - осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; - разрабатывать технологический процесс обработки деталей; - осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); - осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с программным управлением; - подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу; - проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; - кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; - вводить управляющие программы в станок с программным управлением и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; - применять методы и приемы отладки программного кода; - работать в режиме корректировки управляющей программы; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; - определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ - обрабатывать заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству; - обрабатывать заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой; - обрабатывать заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом; - осуществлять контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ; - осуществлять контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой; - осуществлять контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
Знать	- устройства и принципы работы токарных станков с программным управлением; - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, технического регламента, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности - наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - основы теории резания металлов; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка - методы разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением; - теории программирования станков с программным управлением с использованием G-кода; - приемы программирования одной или более систем программного управления; приемы работы в CAD/CAM системах; - порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с программным управлением; - способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали- режимы резания по справочнику и паспорту станка правила

	подналадки и наладки; - устройства, назначения и правила применения приспособлений и оснастки; - правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - основные способы подготовки программы; - технологии работ на токарных станках с программным управлением; - приемов, обеспечивающих заданное качество изготовления деталей
--	--

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 259 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 115 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 25 часов;

учебной практики – 72 часа.

производственной практики – 72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1-3.5	МДК.03.01 Технология изготовления деталей на токарных станках с программным управлением	115	90	46	25	-	-
ПК 3.1-3.5	Учебная практика, часов	72				72	-
	Производственная практика, часов	72					72
	Всего:	259	90	46	25	72	72

3.2. Тематический план и содержание по профессиональному модулю ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов			Код ПК, ОК
			теоретические	практические	Сам.внеаудиторная работа	
1	2		3	4	5	6
МДК.03.01. Технология изготовления деталей на токарных станках с программным управлением						
Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением						
Тема 1.1 Основные направления автоматизации производственных процессов	Тема урока /Содержание учебного материала					
	1-2	Особенности технологической подготовки производства при применении токарных станков с ЧПУ	2			ПК 3.1 ПК 3.2
	3-4	Автоматизация технологических процессов	2			ПК 3.3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов				4	ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01

	изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				ОК 09
Тема 1.2 Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением	Тема урока /Содержание учебного материала				ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 – ОК 09
	5-6 Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы, правила наладки токарных станков с ЧПУ	2			
	7-8 Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы, правила управления	2			
	9-10 Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ	2			
	11-12 Порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления. Начало работы с различного основного кадра.	2			
	13-14 Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станка в процессе эксплуатации	2			
	15-16 Содержание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ	2			
	17-18 Практическая работа №1 Программирование и выполнение процесса обработки деталей по квалитетам на токарном станке с ЧПУ (с пульта управления)		2		
	19-22 Практическая работа №2 Выполнение установка и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ		4		
	23-26 Практическая работа №3 Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка на токарном станке с ЧПУ		4		
	27-30 Практическая работа №4 Установка инструмента в инструментальные блоки на токарном станке с ЧПУ		4		
	31-34 Практическая работа №5 Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ		4		
	35-38 Практическая работа №6 Устранение мелких неполадок в работе инструмента на токарном станке с ЧПУ		4		
	39-42 Практическая работа №7 Устранение мелких неполадок в работе приспособлений на токарном станке с ЧПУ		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение нормативной и технической документации			4	
Тема 1.3 Особенности проектирования технологических процессов для токарных станков с ЧПУ	Тема урока /Содержание учебного материала				ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 – ОК 09
	43-44 Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ	2			
	45-46 Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ	2			
	47-48 Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет	2			

		и выбор режимов обработки по справочникам.				
	49-50	Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	2			
	51-54	Практическая работа №8 Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ		4		
	55-58	Практическая работа №9 Корректировка режимов резания по результатам работы станка		4		
	59-62	Практическая работа №10 Составление технологического процесса обработки деталей на токарных станках с ЧПУ		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				4	
Тема 1.4. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.	Тема урока /Содержание учебного материала					
	63-64	Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, применение, устройство, принцип действия, грузоподъемность.	2			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				4	
Тема 1.5. Контроль качества обработанных поверхностей	Тема урока /Содержание учебного материала					
	65-66	Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов	2			
	67-68	Способы установки и выверки деталей	2			
	69-70	Принципы калибровки сложных профилей	2			
	71-74	Практическая работа №11 Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				4	
Тема 1.6. Грузоподъемные механизмы	Тема урока /Содержание учебного материала					
	75-76	Общие сведения о грузоподъемных механизмах	2			
	77-78	Грузозахватные приспособления	2			
	79-80	Элементы грузовых и тяговых устройств. Механизмы подъема и передвижения	2			
	81-82	Схемы строповки грузов	2			
	83-84	Сигналы между стропальщиками и крановщиками	2			
	85-86	Безопасность труда при эксплуатации подъемно-транспортных машин	2			
	87-90	Практическая работа №12 Составление схемы строповки различных грузов		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами				5	

		Всего по МДК 03.01:	44	46	25	
		Итого по МДК 03.01:	115			
Промежуточная аттестация по МДК 03.01 в форме экзамена						
Учебная практика Виды работ: ~ Правила техники безопасности и организация рабочего места на токарных станках с числовым программным управлением. ~ Основные узлы и кинематика станка. Назначение и принципы работы на токарных станках с числовым программным управлением. ~ Техническое обслуживание токарных станков с числовым программным управлением ~ Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для обработки различных деталей ~ Изучение дисплея пульта управления ~ Настройка контрольно- измерительных инструментов для контроля размеров. ~ Выбор режущего инструмента, подборка блоков, державок и других приспособлений для закрепления режущего инструмента. Привязка режущего инструмента к датчику предварительной привязки. ~ Установка и закрепление технологической оснастки на станке. Установка и закрепление заготовки. Привязка заготовки к выбранной системе координат. ~ Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. ~ Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка. ~ Создание программы точения простого наружного контура, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. ~ Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. ~ Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка. ~ Создание программы точения ступенчатых цилиндрических поверхностей, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. ~ Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. ~ Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка. ~ Создание программы обработки цилиндрических отверстий, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. ~ Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. ~ Выполнение наладки и изготовление пробной детали. ~ Корректировка режимов резания по результатам работы станка. ~ Создание программы нарезания резьбы, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. ~ Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. ~ Выполнение наладки и изготовление пробной детали. ~ Корректировка режимов резания по результатам работы станка.			72			
Производственная практика Виды работ: ~ Инструктаж по технике безопасности.			72			

~	Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места			
~	Инструктаж по технике безопасности.			
~	Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места			
~	Ознакомление со станком. Пультом управления станка с ЧПУ.			
~	Установка и привязка инструментов на токарных станках с ПУ.			
~	Обработка гладких валов на токарных станках с ПУ			
~	Обработка ступенчатых валов на токарных станках с ПУ			
~	Составление управляющих программ для обработки валов на токарных станках с ПУ.			
~	Обработка деталей с наружными резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ			
~	Обработка деталей с внутренними резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ			
~	Составление управляющих программ для обработки деталей с резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ			
Промежуточная аттестация по учебной и производственной практикам в форме дифференцированного зачета				
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.03 «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением» в форме экзамена (квалификационного)				
Всего по ПМ.03:		46	44	25
Итого с практикой:		259		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- Материаловедение;
- Охраны труда;
- Кабинет тестирования.

Лаборатории:

- Токарная мастерская;

Мастерские:

- Токарная;

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- доска классная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторный комплекс по организации ремонта электрооборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю;

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование механической мастерской:

- токарный, сверлильный и шлифовально-точильный станки;
- малый гидравлический или реечный пресс;
- верстак для слесарных работ;
- верстак для монтажных работ;
- шкаф для инструмента.

Реализация программы модуля предполагает прохождение учебной и производственной практики на предприятии АО «Сегежский ЦБК». Для проведения занятий в группе предусмотрен учебный класс на бумажной фабрике. Производственная практика проводится концентрированно по достижении студентами возраста 18-ти лет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ: учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 105 с.

2. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с.

3. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 118.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства, URL: <http://www.fsapr2000.ru>

2. Надёжность систем автоматизации: конспект лекций [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://gendocs.ru/v37929/лекции_автоматизация_технологических_процессов_и_производств

3. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475596>

4. Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению. URL: <http://www/i-mash.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1- 3.5 ОК 1-9	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; 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	экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.04 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ
ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением» и соответствующие ему общие 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 4	Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением
ПК 4.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением
ПК 4.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 4.3	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 4.4	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 4.5	Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора фрезерного станка с программным управлением - подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием, настройке станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной
-------------------------	--

	детали) - разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком - адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием - обработки деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
Уметь	- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности - выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы; - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий - осуществлять построение 3d модели детали по чертежу; - разрабатывать технологический процесс обработки деталей; - осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (для 3 осей); - осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM (до 5 осей); - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ПУ; - подбирать оптимальные параметры и режимы резания под конкретный инструмент и поставленную задачу; - проверять управляющие программы средствами вычислительной техники и осуществлять ее коррекцию; - кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; - вводить управляющие программы в станок с ПУ и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; - применять методы и приемы отладки программного кода; - работать в режиме корректировки управляющей программы - отрабатывать управляющие программы на станке; - корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; - проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники - осуществлять обработку заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ; - осуществлять обработку заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; - осуществлять обработка заготовки сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью; - осуществлять контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ; - осуществлять контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ; - осуществлять контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
Знать	- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности - устройства, принципы работы и правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением; - наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; - правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка - методы разработки технологического процесса изготовления деталей на токарных станках с программным управлением; - теория программирования станков с ПУ с использованием G-кода; - приемов программирования одной или более систем ПУ;

	- приемы работы в CAD/CAM системах; - порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ПУ; - способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали - правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции); основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - технологии работ на фрезерных станках с программным управлением; - правила проведения и технологии проверки качества выполненных работ
--	--

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 259 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 115 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 25 часов;

учебной практики – 72 часа.

производственной практики – 72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1-4.5	МДК.04.01 Технология изготовления деталей на фрезерных станках с программным управлением	115	90	52	25	-	-
ПК 4.1-4.5	Учебная практика, часов	72				72	-
	Производственная практика, часов	72					72
	Всего:	259	90	52	25	72	72

3.2. Тематический план и содержание по профессиональному модулю ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов			Код ПК, ОК
			теоретические	практические	Сам.внеаудиторная работа	
1	2		3	4	5	6
МДК.04.01. Технология изготовления деталей на фрезерных станках с программным управлением						
Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением						
Тема 1.1 Введение. Охрана и гигиена труда. Правила техники безопасности	Тема урока /Содержание учебного материала					
	1	Опасные и вредные производственные факторы. Противопожарные мероприятия. Правила пожарной, электробезопасности при работе на зубообрабатывающих станках.	1			ПК 4.1 ПК 4.2
	2	Гигиена труда. Охрана труда. Доврачебная помощь при порезах, ушибах и переломах. Доврачебная помощь при кровотечениях и отравлениях. Правила ТБ при работе на фрезерном станке с ЧПУ.	1			ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01

	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				2	ОК 09
Тема 1.2 Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при фрезерной обработке	Тема урока /Содержание учебного материала					ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 – ОК 09
	3	Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка.	1			
	4	Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	1			
	5-8	Практическая работа №1 Отработка навыков в базировании и закреплении заготовок в рабочей зоне фрезерного станка с ЧПУ		4		
	9-12	Практическая работа №2 Подобрать и расписать схемы базирования и закрепления для деталей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение нормативной и технической документации				2	
Тема 1.3 Основы выбора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ.	Тема урока /Содержание учебного материала					ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 – ОК 09
	13-14	Вид режущего инструмента. Геометрия фрезерного инструмента.	2			
	15-16	Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам	2			
	17-20	Практическая работа №3 Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания.		4		
	21-24	Практическая работа №4 Выбор схем закрепления		4		
	25-28	Практическая работа №5 Подбор режущего инструмента и режимов резания		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				4	
Тема 1.4. Основные принципы последовательности обработки на фрезерных станках.	Тема урока /Содержание учебного материала					
	29	Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации.	1			
	30	Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ЧПУ. Назначение режимов резания для фрезерной обработки.	1			
	31	Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ.	1			
	32	Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ.	1			
	33-36	Практическая работа №6 Отработка навыков управления фрезерным станком с ЧПУ.		4		
	37-40	Практическая работа №7 Разработка операционной карты и составление эскиза		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов				4	

	изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации				
Тема 1.5. Программирование управляющих программ для фрезерной обработки.	Тема урока /Содержание учебного материала				ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01 – ОК 09
	41 Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке.	1			
	42 Программирование фрезерования плоских поверхностей.	1			
	43 Программирование фрезерования пазов, прорезей; шипов.	1			
	44 Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей.	1			
	45 Программирование фрезерования прямоугольных поверхностей.	1			
	46 Программирование фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей.	1			
	47 Программирование фрезерования уступов, канавок.	1			
	48 Программирование фрезерования однозаходной резьбы, спиралей, зубьев.	1			
	49-52 Практическая работа №8 Отработка навыков в написании управляющих программ для фрезерной обработки.		4		
	53-56 Практическая работа №9 Написание управляющих программ для фрезерной обработки		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами Изучение технической документации			4	
Тема 1.6. Наладка станков и технологический процесс.	Тема урока /Содержание учебного материала				
	57-58 Общие сведения о наладке станков с ЧПУ.	2			
	59-60 Особенности наладки станков с ЧПУ.	2			
	61-62 Наладка фрезерного станка с ЧПУ	2			
	63-66 Практическая работа №10 Приобретение навыков в наладке станков с ЧПУ		4		
	67-70 Практическая работа №11 Составление карт наладки фрезерных станков с ЧПУ		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами			4	
Тема 1.7. Возможные неисправности станков с ЧПУ и методы их устранения	Тема урока /Содержание учебного материала				
	71-72 Неполадки фрезерных станков с ЧПУ.	2			
	73-74 Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ЧПУ.	2			
	75-76 Мероприятия по устранению неполадок станков с ЧПУ.	2			
	77-80 Практическая работа №12 Приобретение первичных навыков в устранении неисправности на станках с ЧПУ		4		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами			5	
Тема 1.8. Методы контроля и	Тема урока /Содержание учебного материала				
	81-82 Методы контроля качества обработки деталей на станках с ЧПУ	2			

мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей.	83-84	Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления для станков с ЧПУ.	2			
	85-86	Контроль качества поверхностей при фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	2			
	87-90	Практическая работа №13 Приобретение первичных навыков в использовании мерительного инструмента		4		
		Всего по МДК 04.01:	38	52	25	
		Итого по МДК 04.01:		115		
Промежуточная аттестация по МДК 04.01 в форме экзамена						
Учебная практика Виды работ: ~ Правила техники безопасности и организация рабочего места на фрезерных станках с числовым программным управлением. ~ Основные узлы и кинематика станка. Назначение и принципы работы на фрезерных станках с числовым программным управлением. ~ Техническое обслуживание фрезерных станков с числовым программным управлением ~ Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для обработки различных деталей ~ Изучение дисплея пульта управления ~ Настройка контрольно- измерительных инструментов для контроля размеров. ~ Выбор режущего инструмента, подборка блоков, державок и других приспособлений для закрепления режущего инструмента. Привязка режущего инструмента к датчику предварительной привязки. ~ Установка и закрепление технологической оснастки на станке. Установка и закрепление заготовки. Привязка заготовки к выбранной системе координат. ~ Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. ~ Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка. ~ Создание программы точения простого наружного контура, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. ~ Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. ~ Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка. ~ Создание программы точения ступенчатых цилиндрических поверхностей, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. ~ Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. ~ Выполнение наладки и изготовление пробной детали. ~ Корректировка режимов резания по результатам работы станка. ~ Создание программы нарезания резьбы, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. ~ Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме.			72			

~ ~	Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.			
Производственная практика Виды работ: ~ Инструктаж по технике безопасности. ~ Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места ~ Инструктаж по технике безопасности. ~ Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места ~ Ознакомление со станком. Пультом управления станка с ЧПУ. ~ Установка и привязка инструментов на фрезерных станках с ПУ. ~ Обработка гладких валов на токарных станках с ПУ ~ Обработка ступенчатых валов на фрезерных станках с ПУ ~ Составление управляющих программ для обработки валов на фрезерных станках с ПУ. ~ Обработка деталей с наружными резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ ~ Обработка деталей с внутренними резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ ~ Составление управляющих программ для обработки деталей с резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ		72		
Промежуточная аттестация по учебной и производственной практикам в форме дифференцированного зачета				
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.04 «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением» в форме экзамена (квалификационного)				
Всего по ПМ.04:		38	52	25
Итого с практикой:		259		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- Материаловедение;
- Охраны труда;
- Кабинет тестирования.

Лаборатории:

- Токарная мастерская;

Мастерские:

- Токарная;

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- доска классная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторный комплекс по организации ремонта электрооборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю;

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование механической мастерской:

- токарный, сверлильный и шлифовально-точильный станки;
- малый гидравлический или реечный пресс;
- верстак для слесарных работ;
- верстак для монтажных работ;
- шкаф для инструмента.

Реализация программы модуля предполагает прохождение учебной и производственной практики на предприятии АО «Сегежский ЦБК». Для проведения занятий в группе предусмотрен учебный класс на бумажной фабрике. Производственная практика проводится концентрированно по достижении студентами возраста 18-ти лет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.1. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ: учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 105 с.

2. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием: учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 266 с.

3. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с.

4. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 118 с.

5. Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент: учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрюхина. — Саратов: Профобразование, 2021. — 175 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
------------	---	-----------------------------------

ПК 4.1- 4.5 ОК 1-9	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; 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	экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий
-----------------------	--	---

Рабочая программа профессионального модуля
ПМд.05 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНО-КАРУСЕЛЬНЫХ СТАНКАХ
НА АО «СЕГЕЖСКИЙ ЦБК»
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМд.05 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Изготовление изделий на токарно-карусельных станках» и соответствующие ему общие 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 5	Изготовление изделий на токарно-карусельных станках
ПК 5.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-карусельных станках.
ПК 5.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-карусельных станках в соответствии с полученным заданием.
ПК 5.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-карусельных станках в соответствии с заданием.
ПК 5.4	Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-карусельных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	~ в выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места токаря; ~ в подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием; ~ в определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием; ~ в осуществлении технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
Уметь	~ осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря-карусельщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; ~ выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления,

	~режущий и контрольно-измерительный инструмент; ~устанавливать оптимальный режим токарно-карусельной обработки в соответствии с технологической картой; ~осуществлять токарную обработку деталей и изделий средней сложности на токарно-карусельных станках
Знать	~ правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря-карусельщика, требования охраны труда, ~ производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; ~ конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарно-карусельных станков различных типов; ~ устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, ~ контрольно-измерительных инструментов; ~ правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; ~ правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 191 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 83 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 27 часов;

учебной практики – 36 часов

производственной практики – 72 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМд.05 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1-5.4	МДКд 05.01. Технология обработки на токарно-карусельных станках	81	56	18	27		-
ПК 5.1-5.4	Учебная практика, часов	36				36	
	Производственная практика, часов	72					72
	Всего:	191	56	18	27	36	72

3.2. Тематический план и содержание по профессиональному модулю ПМд.05 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
			теоретические	практические	Сам.внеаудиторная работа	
1	2		3	4	5	7
МДКд. 05.01. Технология работ на токарно-карусельных станках.						
Тема 1.1. Токарно-карусельные станки	Тема урока /Содержание учебного материала					ОК.1 - ОК.9 ПК 5.1 – ПК 5.4
	1	Классификация токарно-карусельных станков	1			
	2	Основы механики станков	1			
	3	Устройство токарно-карусельных станков	1			
	4	Электрооборудование станков	1			
	5-8	Практическая работа № 1 Ознакомление с устройством токарно-карусельного станка.		4		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:					4	

	систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами «Основные работы выполняемые на токарно-карусельных станках» «Устройство токарно-карусельного станка»					
Тема 1.2. Принадлежности, приспособления и вспомогательный инструмент	Тема урока /Содержание учебного материала					
	9	Приспособления для закрепления заготовок.	1			
	10	Устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и режущего инструмента (планшайбы и четырехкулачкового патрона).	1			
	11	Правила и последовательность установки и закрепления заготовок на планшайбе или в четырехкулачковом патроне, исключая их самопроизвольное выпадение	1			
	12	Вспомогательные инструменты	1			
	13-14	Практическая работа № 2 Установка детали в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику		2		
	15-16	Практическая работа № 3 Установка деталей с комбинированным креплением при помощи подкладок		2		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами «Основные рабочие движения, вспомогательные движения при работе с приспособлениями и вспомогательным инструментом				3	
Тема 1.3. Технология обработки заготовок на токарно-карусельных станках	Тема урока /Содержание учебного материала					
	17	Обработка цилиндрических поверхностей.	1			
	18	Обработка торцевых поверхностей резцом бокового суппорта.	1			
	19	Обработка торцевых поверхностей резцом вертикального суппорта.	1			
	20	Вытачивание внутренних канавок.	1			
	21	Рассверливание цилиндрических отверстий.	1			
	22	Расточка цилиндрических глухих и сквозных отверстий.	1			
	23	Обработка деталей с большим числом переходов.	1			
	24	Обработка конических и фасонных поверхностей.	1			
	25	Обработка конических поверхностей с использованием нескольких суппортов.	1			
	26	Способы обработки внутренних конических поверхностей.	1			
	27	Обработка конусных поверхностей с труднодоступными для обработки местами.	1			
	28	Обработка фасонных поверхностей с использованием нескольких суппортов одновременно.	1			
	29	Обработка наружных криволинейных поверхностей двумя подачами.	1			
	30	Нарезание резьб. Нарезание сквозных и глухих ленточных резьб.	1			
	31	Изготовление деталей со сложной установкой.	1			
	32	Плазмотрон. Способы наладки плазмотрона.	1			
	33	Обработка крупногабаритных деталей.	1			

	34	Обработка деталей из труднообрабатываемых материалов методом плазменно-механической обработки.	1			
	35	Точное обтачивание, подрезание и растачивание в труднодоступных местах.	1			
	36	Обтачивание цельнокатаных колёс по копиру.	1			
	37	Безопасность труда при работе на токарно-карусельных станках. Организация рабочего места.	1			
	38	Схемы строповки, структура и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ.	1			
	39	Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии.	1			
	40	Виды и правила применения средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарно-карусельных работ	1			
	41	Практическая работа № 4 Выбор оптимальных режимов токарно-карусельной обработки для различных квалитетов точности		1		
	42	Практическая работа № 5 Настройка станка и обработка простых заготовок согласно чертежу по 14 квалитету точности ручной подачей		1		
	43	Практическая работа № 6 Настройка и обработка и контроль простых заготовок согласно чертежу по 14 квалитету точности механической подачей		1		
	44	Практическая работа № 7 Настройка станка и обработка конической поверхности согласно чертежа		1		
	45-46	Практическая работа № 8 Настройка станка на нарезание резьбы		2		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами «Требования охраны труда, техники безопасности», «Средства индивидуальной защиты при работе на токарно-карусельных станках»				4	
Тема 1.4. Контрольно-измерительные инструменты и техника измерения	Тема урока /Содержание учебного материала					
	47	Шкальные инструменты и индикаторы	1			
	48	Проверочные инструменты	1			
	49	Предельные калибры и шаблоны	1			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами «Контрольно-измерительные инструменты: виды, назначение, применение»				2	
Тема 1.5. Контроль токарно-карусельных работ	Тема урока /Содержание учебного материала					
	50	Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-карусельных станках	1			
	51	Правила обмера деталей измерительными инструментами при выполнении токарно-карусельных работ	1			

	52	Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения при выполнении токарно-карусельных работ	1		
	53-54	Практическая работа № 9 Проверка точности размеров канавок на торцевых поверхностях детали		2	
	55-56	Практическая работа № 10 Измерение межосевого расстояния отверстий одинакового диаметра		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов изучение учебной и дополнительной литературы работа с интернет-ресурсами «Контроль токарно-карусельных работ» «Правила поведения в цехе» Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена				4
	Всего по МДКд 05.01:		38	18	27
	Итого по МДКд 05.01:		83		
	Промежуточная аттестация по МДКд.05 в форме экзамена				
Учебная практика Виды работ: ~ Правила техники безопасности и организация рабочего места на токарно-карусельных станках с числовым программным управлением. ~ Подготовка и обслуживание рабочего места ~ Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством мастера с использованием специализирован-ного подъемного оборудования ~ Установка и закрепление заготовок на планшайбе и в четырех-кулачковом патроне ~ Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл ~ Управление и настройка токарно-карусельного станка. ~ Точение наружных поверхностей. ~ Точение торцевых поверхностей. ~ Сверление отверстий. ~ Растачивание отверстий. ~ Нарезание резьб резцами. ~ Обработка конических поверхностей ~ Обработка фасонных поверхностей ~ Обработка с помощью специальных приспособлений ~ Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на токарно-карусельных станках без применения и с применением универсальных приспособлений ~ Контроль отверстий штангенциркулем, калибрами и шаблонами ~ Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломером ~ Контроль резьб.			36		
Производственная практика Виды работ: ~ Проверка исправности и работоспособности токарно-карусельного станка на холостом ходу.			72		

~	Техническое обслуживание токарного станка.			
~	Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией			
~	Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством мастера с использованием специализированного подъемного оборудования			
~	Установка и закрепление заготовок на планшайбе и в четырех-кулачковом патроне			
~	Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл			
~	Управление и настройка токарно-карусельного станка.			
~	Точение наружных поверхностей.			
~	Точение торцевых поверхностей.			
~	Сверление отверстий.			
~	Растачивание отверстий.			
~	Нарезание резьб резцами.			
~	Обработка конических поверхностей			
~	Обработка фасонных поверхностей			
~	Обработка с помощью специальных приспособлений			
~	Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на токарно-карусельных станках без применения и с применением универсальных приспособлений			
~	Контроль отверстий штангенциркулем, калибрами и шаблонами			
~	Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломером			
~	Контроль резьб.			
Промежуточная аттестация по учебной и производственной практикам в форме дифференцированного зачета				
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМд.05 «Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК» в форме экзамена (квалификационного)				
Всего по ПМд.05:		38	18	27
Итого с практикой:		191		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- Материаловедение;
- Охраны труда;
- Кабинет тестирования.

Лаборатории:

- Токарная мастерская;

Мастерские:

- Токарная;

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- доска классная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторный комплекс по организации ремонта электрооборудования;
- комплект учебно-наглядных пособий по модулю;

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование механической мастерской:

- токарный, сверлильный и шлифовально-точильный станки;
- малый гидравлический или реечный пресс;
- верстак для слесарных работ;
- верстак для монтажных работ;
- шкаф для инструмента.

Реализация программы модуля предполагает прохождение учебной и производственной практики на предприятии АО «Сегежский ЦБК». Для проведения занятий в группе предусмотрен учебный класс на бумажной фабрике. Производственная практика проводится концентрированно по достижении студентами возраста 18-ти лет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Горяинов, Д. С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ: учебное пособие для СПО / Д. С. Горяинов, Ю. И. Кургузов, Н. В. Носов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 105 с.

2. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием: учебное пособие для СПО / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 266 с.

3. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с.

4. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 118 с.

5. Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент: учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрюхина. — Саратов: Профобразование, 2021. — 175 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
------------	--	-----------------------------------

ПК 5.1- 5.4 ОК 1-9	выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; 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	экспертное наблюдение выполнения практических работ; оценка защиты отчётов по практическим занятиям; оценка выполнения тестовых заданий
-----------------------	---	--

Приложение 1.1.1
к ОПОП-П по 15.01.38 Оператор-наладчик
металлообрабатывающих станков

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП.01	ПМ.01	Учебная практика	ознакомительная	2	36
УП.02	ПМ.02	Учебная практика	ознакомительная	3	36
УП.03	ПМ.03	Учебная практика	ознакомительная	4	72
УП.04	ПМ.04	Учебная практика	ознакомительная	4	72
УПд.05	ПМд.05	Учебная практика	ознакомительная	4	36
		Всего УП	X	2,3,4	252
ПП.01	ПМ.01	Производственная практика	программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная	3,4	72
ПП.02	ПМ.02	Производственная практика	программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная	3,4	72
ПП.03	ПМ.03	Производственная практика	программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная	4	72
ПП.04	ПМ.04	Производственная практика	программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная	4	72
ПП.05	ПМд.05	Производственная практика	программно-технологическая, сборочно-технологическая, механо-наладочная	4	72
		Всего ПП	X	3,4	360
		Итого практики	X	2,3,4	612

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках

УП.02 ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

УП.03 ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением

УП.04 ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением

УПд.05 ПМ.05 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	58
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	60
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	61
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	62
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	62
2.2. Структура учебной практики.....	63
2.3. Содержание учебной практики.....	70
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	77
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	77
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	77
3.3. Общие требования к организации учебной практики	77
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	77
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	78

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01 Учебная практика	ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках	МДК 01.01 Технология изготовления деталей на токарных станках
УП.02 Учебная практика	ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках	МДК 02.01 Технология изготовления деталей на фрезерных станках
УП.03 Учебная практика	ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	МДК.03.01 Технология изготовления деталей на токарных станках с программным управлением
УП.04 Учебная практика	ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	МДК.04.01 Технология изготовления деталей на токарных станках с программным управлением
УПд.05 Учебная практика	ПМд.05 Изготовление различных изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»	МДКд.05 Технология обработки на токарно-карусельных станках

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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 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
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
ПК 1.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.4	Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией
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
ПК 3.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 3.3	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 3.4	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием
ПК 3.5	Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией
ПК 4.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением
ПК 4.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 4.3	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 4.4	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа

	входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 4.5	Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией
ПК 5.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-карусельных станках.
ПК 5.2	Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией
ПК 5.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-карусельных станках в соответствии с заданием.
ПК 5.4	Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-карусельных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД 01 Изготовление различных деталей на токарных станках», «ВД 02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках», «ВД 03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением», «ВД 04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением», «ВД 05 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам АО «Сегежский ЦБК», обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Изготовление различных деталей на токарных станках	Умения: - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с техническим регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
Изготовление различных деталей на фрезерных станках	Умения: - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с техническим регламентом, с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	Умения: - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	Умения: - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»	Умения: - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря-карусельщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. XX	-	-	-	-	-
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - ____					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.01	36	концентрированно	1/2	комплексный дифференцированный зачет с производственной практикой
УП.02	36	концентрированно	1/2	комплексный дифференцированный зачет с производственной практикой
УП.03	72	концентрированно	2/4	комплексный дифференцированный зачет с производственной практикой
УП.04	72	концентрированно	2/4	комплексный дифференцированный зачет с производственной практикой
УПд.05	36	концентрированно	2/4	
Всего УП	252	концентрированно	1,2/2,3,4	дифференцированный зачет/ комплексный дифференцированный зачет с производственной практикой

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01 Учебная практика по ПМ.01 «Изготовление различных деталей на токарных станках»				
ПК 1.1 – ПК 1.4	Раздел 1. Изготовление различных деталей на токарных станках	1. Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность. Экскурсия на промышленное предприятие Крепление заготовок и режущих инструментов. Установка и выверка деталей в приспособлениях. Управление токарным станком: пуск и остановка, взаимодействие основных узлов токарного станка.	Тема 1.1 Подготовка токарного станка к работе, выбор режимов резания, настройка скорости, подачи.	2
		2. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Сверление отверстий. Растачивание сквозных отверстий. Растачивание глухих отверстий. Обработка конических поверхностей широким резцом. Обработка конических поверхностей поворотом верхних салазок. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. Нарезание резьбы плашками, метчиками.	Тема 1. 2. Обработка деталей 12-14 качеством и 5-7 классом точности на токарных станках	2
		3. Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (токарных)	Тема 1.3 Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков.	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				6
ПК 1.1 – ПК 1.4	Раздел 2. Первоначальные слесарные навыки	1. Организация рабочего места слесаря в соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности при выполнении различных видов слесарных работ. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Техника безопасной работы молотком, слесарной ножовкой, напильником, зубилом, керном, шабером. Назначение и приемы использования слесарного измерительного инструмента. Технические измерения различных заготовок линейкой, штангельциркулем, штангельрейсмусом, микрометром, угломером.	Тема 2.1. Охрана труда при выполнении слесарных работ.	6
		2. Подготовка заготовки к разметке. Выполнение плоскостной и пространственной разметки в соответствии с чертежом. Выполнение правки заготовок в слесарных тисках. Выполнение рубки заготовок в слесарных тисках.	Тема 2.2 Выполнение типовых слесарных операций. Разметка, правка, рубка металла.	6
		3. Резка металла ручной слесарной ножовкой. Резка металла	Тема.2.3. Выполнение типовых слесарных	6

		ручной шлифовальной абразивной машиной. Выполнение гибки заготовок в слесарных тисках.	операций. Ручная и механизированная резка металла.	
		4. Опиливание заготовок различными видами напильников в соответствии с заданной шероховатостью поверхности. Шабрение плоскостных заготовок. Притирка и доводка заготовок в соответствии с заданной шероховатостью поверхности.	Тема 2.4 Выполнение типовых слесарных операций. Опиливание, шабрение, притирка и доводка металла.	6
		5. Сверление, зенкерование, развертка сквозных и глухих отверстий. Нарезание наружных метрических резьб. Нарезание внутренних метрических резьб.	Тема 2.5 Сверление и обработка отверстий	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				30
ИТОГО ПО УП.01				36
УП.02 Учебная практика по ПМ.02 «Изготовление различных деталей на фрезерных станках»				
ПК 2.1 – ПК 2.4	Раздел 1. Изготовление различных деталей на фрезерных станках	1. Правила техники безопасности и соблюдение охраны труда при работе на фрезерных станках. Организация рабочего места фрезеровщика. Расстановка обучающихся по рабочим местам.	Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2
		2. Изучение устройства и назначения универсальных фрезерных станков и сопутствующей оснастки. Пуск и остановка станка. Настройка фрезерного станка. Упражнения в выполнении фрезерного станка. Закрепление заготовок в тиски и на столе станка, съем и удаление обработанной детали. Установка, закрепление и снятие оправок и фрез. Снятие пробной стружки.	Тема 1.2. Управление фрезерным станком	4
		3. Фрезерование горизонтальных и вертикальных плоских поверхностей концевыми, цилиндрическими и торцевыми фрезами. Фрезерование параллельных и сопряженных плоских поверхностей и в размер. Фрезерование наклонных поверхностей и скосов с использованием угловых фрез, с установкой в тисках и приспособлениях	Тема 1.3. Фрезерование плоских поверхностей	4
		4. Фрезерование прорезными и отрезными фрезами, отрезание. Фрезерование пазов дисковыми трехсторонними фрезами с установкой заготовки в тисках, приспособлениях и на столе станка Фрезерование уступов дисковыми, концевыми и торцевыми фрезами Фрезерование	Тема 1.4. Фрезерование пазов, уступов и канавок. Отрезание.	4

		замкнутых канавок концевыми (шпоночными) фрезами. Фрезерование специальных пазов: Т-образных и паза типа «Ласточкин хвост»		
		5. Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого профиля фасонными фрезами. Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого профиля набором фрез. Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура по разметке. Фрезерование по накладным шаблонам	Тема 1.5. Фрезерование фасонных поверхностей	4
		6. Установка и закрепление на столе фрезерного станка делительной головки и задней бабки. Крепление заготовки в патроне и в центрах. Наладка делительной головки непосредственного и дифференцированного деления. Фрезерование многогранников цилиндрическими, торцевыми, концевыми и наборами фрез Фрезерование канавок на цилиндре, конусе, кулачков на торцевой поверхности	Тема 1.6. Фрезерование с применением делительных приспособлений	6
		7. Фрезерование деталей со сложной на угольнике Фрезерование деталей в сложных приспособлениях	Тема 1.7. Обработка деталей со сложной установкой	6
		8. Обработка деталей типа «Звездочки». Обработка деталей типа «Рейки»	Тема 1.8. Комплексная работа	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ИТОГО ПО УП.02				36
УП.03 Учебная практика по ПМ.03 «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением»				
ПК 3.1 – ПК 3.5	Раздел Изготовление деталей на токарных станках с числовым программным управлением	1. 1. Правила техники безопасности и организация рабочего места на токарных станках с числовым программным управлением. Основные узлы и кинематика станка. Назначение и принципы работы на токарных станках с числовым программным управлением. Техническое обслуживание токарных станков с числовым программным управлением Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для обработки различных деталей Изучение дисплея пульта управления Настройка контрольно- измерительных инструментов для контроля размеров. Выбор режущего инструмента, подборка блоков, державок и других	Тема 1.1. Ознакомление с устройством токарного станка с ЧПУ	8

	приспособлений для закрепления режущего инструмента. Привязка режущего инструмента к датчику предварительной привязки. Установка и закрепление технологической оснастки на станке. Установка и закрепление заготовки. Привязка заготовки к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.		
	2. Создание программы точения простого наружного контура, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	Тема 1.2. Управление токарным станком с ЧПУ при обработке наружных поверхностей	16
	3. Создание программы точения ступенчатых цилиндрических поверхностей, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	Тема 1.3. Управление токарным станком с ЧПУ при обработке ступенчатых цилиндрических поверхностей	16
	4. Создание программы обработки цилиндрических отверстий, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	Тема 1.4. Упражнения в управлении токарным станком с ЧПУ при обработке отверстий	16
	5. Создание программы нарезания резьбы, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе	Тема 1.5. Упражнения в управлении токарным станком с ЧПУ при нарезании резьбы	16

		координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ИТОГО ПО УП.03				72
УП.04 Учебная практика по ПМ.04 «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением»				
ПК 4.1 – ПК 4.5	Раздел Изготовление деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением	1. Правила техники безопасности и организация рабочего места на фрезерных станках с числовым программным управлением. Основные узлы и кинематика станка. Назначение и принципы работы на фрезерных станках с числовым программным управлением. Техническое обслуживание фрезерных станков с числовым программным управлением Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для обработки различных деталей Изучение дисплея пульта управления Настройка контрольно- измерительных инструментов для контроля размеров. Выбор режущего инструмента, подборка блоков, державок и других приспособлений для закрепления режущего инструмента. Привязка режущего инструмента к датчику предварительной привязки. Установка и закрепление технологической оснастки на станке. Установка и закрепление заготовки. Привязка заготовки к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	Тема 1.1. Ознакомление с устройством фрезерного станка с ЧПУ	8
		2. Создание программы точения простого наружного контура, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка	Тема 1.2. Управление фрезерным станком с ЧПУ при обработке наружных поверхностей	16

		режимов резания по результатам работы станка.		
		3. Создание программы точения ступенчатых цилиндрических поверхностей, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	Тема 1.3. Управление фрезерным станком с ЧПУ при обработке ступенчатых цилиндрических поверхностей	16
		4. Создание программы обработки цилиндрических отверстий, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	Тема 1.4. Упражнения в управлении фрезерным станком с ЧПУ при обработке отверстий	16
		5. Создание программы нарезания резьбы, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	Тема 1.5. Упражнения в управлении фрезерным станком с ЧПУ при нарезании резьбы	16
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ИТОГО ПО УП.04				72
УПд.05 Учебная практика по ПМд.05 «Изготовление различных изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»»				
ПК 5.1 – ПК 5.4	Раздел 1. Технология обработки на токарно-карусельных станках	1. Правила техники безопасности и организация рабочего места на токарно-карусельных станках с числовым программным управлением.	Тема 1.1. Проверка исправности и работоспособности токарно-карусельного станка на холостом ходу.	4
		2. Подготовка и обслуживание рабочего места Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством мастера с использованием специализированного подъемного оборудования	Тема 1.2. Техническое обслуживание токарно-карусельного станка. Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией	8
		3. Установка и закрепление заготовок на планшайбе и в четырех-кулачковом патроне Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами),	Тема 1.3 Подготовка и использование инструмента и оснастки	8

	сверл		
	4. Управление и настройка токарно-карусельного станка. Точение наружных поверхностей. Точение торцевых поверхностей. Сверление отверстий. Растачивание отверстий. Нарезание резьб резцами. Обработка конических поверхностей Обработка фасонных поверхностей Обработка с помощью специальных приспособлений Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на токарно-карусельных станках без применения и с применением универсальных приспособлений	Тема 1.4 Обработка деталей на токарно-карусельных станках	8
	5. Контроль отверстий штангенциркулем, калибрами и шаблонами Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломером Контроль резьб.	Тема 1.5 Контроль токарно-карусельных работ	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			36
ИТОГО ПО УПд.05			36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.01 ПМ.01. «Изготовление различных деталей на токарных станках»		36
Раздел 1. Изготовление различных деталей на токарных станках		6
Тема 1.1. Подготовка токарного станка к работе, выбор режимов резания, настройка скорости, подачи	Содержание Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность. Экскурсия на промышленное предприятие Крепление заготовок и режущих инструментов. Установка и выверка деталей в приспособлениях. Управление токарным станком: пуск и остановка, взаимодействие основных узлов токарного станка.	2
Тема 1.2. Обработка деталей 12-14 квалитетом и 5-7 классом точности на токарных станках	Содержание Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Сверление отверстий. Растачивание сквозных отверстий. Растачивание глухих отверстий. Обработка конических поверхностей широким резцом. Обработка конических поверхностей поворотом верхних салазок. Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. Нарезание резьбы плашками, метчиками.	2
Тема 1.3. Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков.	Содержание Наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (токарных)	2
Раздел 2. Первоначальные слесарные навыки		30
Тема 2.1. Охрана труда при выполнении слесарных работ.	Содержание Организация рабочего места слесаря в соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности при выполнении различных видов слесарных работ. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Техника безопасной работы молотком, слесарной ножовкой, напильником, зубилом, керном, шабером. Назначение и приемы использования слесарного измерительного инструмента. Технические измерения различных заготовок линейкой, штангельциркулем, штангельрейсмусом, микрометром, угломером.	6
Тема 2.2. Выполнение типовых слесарных операций. Разметка, правка, рубка металла.	Содержание Подготовка заготовки к разметке. Выполнение плоскостной и пространственной разметки в	6

	соответствии с чертежом. Выполнение правки заготовок в слесарных тисках. Выполнение рубки заготовок в слесарных тисках.	
Тема 2.3. Выполнение типовых слесарных операций. Ручная и механизированная резка металла.	Содержание	
	Резка металла ручной слесарной ножовкой. Резка металла ручной шлифовальной абразивной машиной. Выполнение гибки заготовок в слесарных тисках.	6
Тема 2.4. Выполнение типовых слесарных операций. Опиливание, шабрение, притирка и доводка металла.	Содержание	
	Опиливание заготовок различными видами напильников в соответствии с заданной шероховатостью поверхности. Шабрение плоскостных заготовок. Притирка и доводка заготовок в соответствии с заданной шероховатостью поверхности.	6
Тема 2.5. Сверление и обработка отверстий	Содержание	
	Сверление, зенкерование, развертка сквозных и глухих отверстий. Нарезание наружных метрических резьб. Нарезание внутренних метрических резьб.	6
УП.02 ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках		36
Раздел 1. Изготовление различных деталей на фрезерных станках		36
Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Содержание	
	Правила техники безопасности и соблюдение охраны труда при работе на фрезерных станках. Организация рабочего места фрезеровщика. Расстановка обучающихся по рабочим местам.	2
Тема 1.2. Управление фрезерным станком	Содержание	
	Изучение устройства и назначения универсальных фрезерных станков и сопутствующей оснастки. Пуск и остановка станка. Настройка фрезерного станка. Упражнения в выполнении фрезерного станка. Закрепление заготовок в тиски и на столе станка, съем и удаление обработанной детали. Установка, закрепление и снятие оправок и фрез. Снятие пробной стружки.	4
Тема 1.3. Фрезерование плоских поверхностей	Содержание	
	Фрезерование горизонтальных и вертикальных плоских поверхностей концевыми, цилиндрическими и торцевыми фрезами. Фрезерование параллельных и сопряженных плоских поверхностей и в размер. Фрезерование наклонных поверхностей и скосов с использованием угловых фрез, с	4

	установкой в тисках и приспособлениях	
Тема 1.4. Фрезерование пазов, уступов и канавок. Отрезание	Содержание	
	Фрезерование прорезными и отрезными фрезами, отрезание. Фрезерование пазов дисковыми трехсторонними фрезами с установкой заготовки в тисках, приспособлениях и на столе станка Фрезерование уступов дисковыми, концевыми и торцевыми фрезами Фрезерование замкнутых канавок концевыми (шпоночными) фрезами. Фрезерование специальных пазов: Т-образных и паза типа «Ласточкин хвост»	4
Тема 1.5. Фрезерование фасонных поверхностей	Содержание	
	Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого профиля фасонными фрезами. Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого профиля набором фрез. Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура по разметке. Фрезерование по накладным шаблонам	4
Тема 1.6. Фрезерование с применением делительных приспособлений	Содержание	
	Установка и закрепление на столе фрезерного станка делительной головки и задней бабки. Крепление заготовки в патроне и в центрах. Наладка делительной головки непосредственного и дифференцированного деления. Фрезерование многогранников цилиндрическими, торцевыми, концевыми и наборами фрез Фрезерование канавок на цилиндре, конусе, кулачков на торцевой поверхности	6
Тема 1.7. Обработка деталей со сложной установкой	Содержание	
	Фрезерование деталей со сложной на угольнике Фрезерование деталей в сложных приспособлениях	6
Тема 1.8. Комплексная работа	Содержание	
	Обработка деталей типа «Звездочки» Обработка деталей типа «Рейки»	6
УП.03 ПМ.03. Наладка оборудования и изготовление деталей на токарных станках с программным управлением		72
Раздел 1. Изготовление деталей на токарных станках с числовым программным управлением		72
Тема 1.1. Ознакомление с устройством токарного станка с ЧПУ	Содержание	
	Правила техники безопасности и организация рабочего места на токарных станках с числовым программным управлением. Основные узлы и кинематика станка. Назначение и принципы работы на токарных станках с числовым программным управлением. Техническое обслуживание токарных станков с числовым программным управлением	8

	Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для обработки различных деталей Изучение дисплея пульта управления Настройка контрольно- измерительных инструментов для контроля размеров. Выбор режущего инструмента, подборка блоков, державок и других приспособлений для закрепления режущего инструмента. Привязка режущего инструмента к датчику предварительной привязки. Установка и закрепление технологической оснастки на станке. Установка и закрепление заготовки. Привязка заготовки к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	
Тема 1.2. Управление токарным станком с ЧПУ при обработке наружных поверхностей	Содержание	
	Создание программы точения простого наружного контура, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	16
Тема 1.3. Управление токарным станком с ЧПУ при обработке ступенчатых цилиндрических поверхностей.	Содержание	
	Создание программы точения ступенчатых цилиндрических поверхностей, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	16
Тема 1.4. Упражнения в управлении токарным станком с ЧПУ при обработке отверстий	Содержание	
	Создание программы обработки цилиндрических отверстий, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по	16

	результатам работы станка.	
Тема 1.5. Упражнения в управлении токарным станком с ЧПУ при нарезании резьбы	Содержание	
	Создание программы нарезания резьбы, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	16
УП.04 ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением		72
Раздел 1. Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением		72
Тема 1.1 Ознакомление с устройством фрезерного станка с ЧПУ	Содержание	
	Правила техники безопасности и организация рабочего места на фрезерных станках с числовым программным управлением. Основные узлы и кинематика станка. Назначение и принципы работы на фрезерных станках с числовым программным управлением. Техническое обслуживание фрезерных станков с числовым программным управлением Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для обработки различных деталей Изучение дисплея пульта управления Настройка контрольно- измерительных инструментов для контроля размеров. Выбор режущего инструмента, подборка блоков, державок и других приспособлений для закрепления режущего инструмента. Привязка режущего инструмента к датчику предварительной привязки. Установка и закрепление технологической оснастки на станке. Установка и закрепление заготовки. Привязка заготовки к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	8
Тема 1.2 Управление фрезерным станком с ЧПУ при обработке наружных поверхностей	Содержание	
	Создание программы точения простого наружного контура, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление	16

	работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	
Тема 1.3 Управление фрезерным станком с ЧПУ при обработке ступенчатых цилиндрических поверхностей	Создание программы точения ступенчатых цилиндрических поверхностей, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	16
Тема 1.4 Упражнения в управлении фрезерным станком с ЧПУ при обработке отверстий	Создание программы обработки цилиндрических отверстий, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	16
Тема 1.5 Упражнения в управлении фрезерным станком с ЧПУ при нарезании резьбы	Создание программы нарезания резьбы, ввод и отработка управляющей программы обработки в дисплей станка. Привязка заготовки и режущего инструмента к выбранной системе координат. Управление работой станка с помощью пульта управления для настройки устройств ЧПУ в ручном режиме. Выполнение наладки и изготовление пробной детали. Корректировка режимов резания по результатам работы станка.	16
УПд.05 ПМд.05 Изготовление различных изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»		72
Раздел 1. Изготовление различных изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»		72
Тема 1.1. Проверка исправности и работоспособности токарно-карусельного станка на холостом ходу.	Правила техники безопасности и организация рабочего места на токарно-карусельных станках с числовым программным управлением.	4
Тема 1.2. Техническое обслуживание токарно-карусельного станка. Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией	Подготовка и обслуживание рабочего места Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством мастера с использованием специализированного подъемного оборудования	10
Тема 1.3 Подготовка и использование инструмента и оснастки	Установка и закрепление заготовок на планшайбе и в четырех-кулачковом патроне Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл	20

Тема 1.4 Обработка деталей на токарно-карусельных станках	Управление и настройка токарно-карусельного станка. Точение наружных поверхностей. Точение торцевых поверхностей. Сверление отверстий. Растачивание отверстий. Нарезание резьб резцами. Обработка конических поверхностей Обработка фасонных поверхностей Обработка с помощью специальных приспособлений Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на токарно-карусельных станках без применения и с применением универсальных приспособлений	20
Тема 1.5 Контроль токарно-карусельных работ	Контроль отверстий штангенциркулем, калибрами и шаблонами Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломером Контроль резьб.	18

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

- Кабинеты: Кабинет «Инженерная графика», Кабинет «Электротехнические дисциплины»

Мастерская:

УПМ Металлообработки - технологии изготовления деталей на токарных станках, основ слесарного дела, учебной практики (токарной), учебной практики (слесарной), технологии изготовления деталей на фрезерных станках, учебной практики (фрезерной), технологии изготовления деталей на токарных станках с ПУ, учебной практики (токарной с ЧПУ),

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мычко, В. С. Технология обработки металла на станках с программным управлением : учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 446 с.

— ISBN 978-985-06-1894-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/20151> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2 : учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов : Профобразование, 2020. — 118 с.

— ISBN 978-5-4488-0584-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92158> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются ГАПОУ РК «Северный колледж» в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП01. 01- УП01. 02	ПК 1.1- ПК1.6 ОК 01-ОК 09	Осуществлена подготовка, наладка и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках Осуществлена подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием Определена последовательность и подобраны оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием Осуществлен технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) - демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность	дневник по практике, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		формулирования и изложения мыслей соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности эффективность использовать средств физической культуры для сохранения - и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
УП.02.01	ПК 2.1- ПК.2.4 ОК 01-ОК 09	Осуществлена подготовка, наладка и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках Осуществлена подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием Определена последовательность и подобраны оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием Осуществлен технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач - демонстрация ответственности за	дневник по практике, содержащие графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

		принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) - демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности - эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности - эффективность использования необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
--	--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках

ПП.02 ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

ПП.03 ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением

ПП.04 ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением

ППд.05. ПМд.05 Изготовление различных изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»

СОДЕРЖАНИЕ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:	58
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	83
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы: ..	83
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	85
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	86
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	86
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	87
2.2. Структура производственной практики	87
2.3. Содержание производственной практики	92
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	96
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	96
3.2. Учебно-методическое обеспечение	96
3.3. Общие требования к организации производственной практики	96
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	97
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	97

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом:

ПП.01 Производственная практика	ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках	МДК 01.01 Технология изготовления деталей на токарных станках
ПП.02 Производственная практика	ПМ 02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках	МДК 02.01 Технология изготовления деталей на фрезерных станках
ПП.03 Производственная практика	ПМ 03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	МДК 03.01 Технология изготовления деталей на токарных станках с программным управлением
ПП.04 Производственная практика	ПМ 03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	МДК 03.01 Технология изготовления деталей на фрезерных станках с программным управлением
ППд.05 Производственная практика	ПМд.05 Изготовление различных изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»	МДКд 05.01. Технология обработки на токарно-карусельных станках

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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 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
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
ПК 1.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы

	на токарных станках
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием
ПК 1.4.	Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией
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
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 3.3.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 3.4.	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием
ПК 3.5.	Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией
ПК 4.1	Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением
ПК 4.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
ПК 4.3	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
ПК 4.4	Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 4.5	Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией
ПК 5.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-карусельных станках.
ПК 5.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-карусельных станках в соответствии с полученным заданием.
ПК 5.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-карусельных станках в соответствии с заданием.
ПК 5.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий

на токарно-карусельных станках в соответствии с заданием.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «ВД1 Изготовление различных деталей на токарных станках», «ВД2 Изготовление различных деталей на фрезерных станках», «ВД3 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением», «ВД4 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением», «ВДд5 Изготовление различных изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сеgezский ЦБК»»

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО АО «Сеgezский ЦБК», обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Изготовление различных деталей на токарных станках	Навыки: - выполнения подготовительных работ и обслуживание рабочего места токаря; - подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием; - определения последовательности и оптимальных режимов обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием; - осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;
Изготовление различных деталей на фрезерных станках	Навыки: - выполнения подготовительных работ и обслуживании рабочего места фрезеровщика; - подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием; - определения последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием; - осуществления технологического процесса обработки и доводки изделий на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	Навыки: - выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; - подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением, настройки станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали); - разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком - переноса программы на станок, адаптации разработанных

	управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации; - обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией
Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	Навыки: - выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора фрезерного станка с программным управлением; - подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием, настройке станка в соответствии с заданием (включая пробную деталь и контроль параметров пробной детали); - разработки управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком; - адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием; - обработки деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»	- выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места токаря; - определения последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием; - осуществления технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. XX	-	-	-	-	-
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - ____ ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП.01	72	концентрированно	2/3,4	комплексный дифференцированный зачет с учебной практикой
ПП.02	72	концентрированно	2/3,4	комплексный дифференцированный зачет с учебной практикой
ПП.03	72	концентрированно	2/4	комплексный дифференцированный зачет с учебной практикой
ПП.04	72	концентрированно	2/4	комплексный дифференцированный зачет с учебной практикой
ППд.05	72	концентрированно	2/4	комплексный дифференцированный зачет с учебной практикой
Всего ПП	360	концентрированно	2/3,4	комплексный дифференцированный зачет с учебной практикой

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.01 Производственная практика по ПМ.01 «Изготовление различных деталей на токарных станках»				72
ПК 1.1 – ПК 1.4	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках	1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места 3. Подготовка станка к работе. 4. Изготовление и выполнение контроля качества деталей под руководством наставника в соответствии с трудовыми обязанностями. 5. Выполнение токарной обработки на универсальных токарных станках деталей по 8-11 квалитетам и сложных деталей по 12-14 квалитетам. 6. Выполнение токарной обработки деталей по 7-10 квалитетам на станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций 7. Выполнение токарной обработки тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм 8. Выполнение нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом. 9. Выполнение нарезания резьб вихревыми головками 10. Выполнение управления токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более; 11. Выполнение управления токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации. Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей; 12. Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет; 13. Установка детали в 4-кулачковом патроне с выверкой в двух; 14. Установка детали в 3-кулачковом патроне с выверкой до 0,05 мм по обрабатываемой поверхности; 15. Обрабатывать гайки с диаметром резьбы до 100 мм, гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм;	Тема 1.1. Ознакомление с предприятием Тема 1.2. Допуск к самостоятельной работе (работа под руководством наставника высокой квалификации).	2 20

		11. Осуществлять фрезерование зубчатых передач 9-й степени точности 12. Самостоятельное осуществление подналадки фрезерных станков 13. Контроль качество выполняемых работ и сдача готовой продукции		
Промежуточная аттестация по УП.02 и ПП.02 в форме дифференцированного зачета				4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ИТОГО по ПП.02				72
ПП.03 Производственная практика по ПМ.03 «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением»				72
ПК 3.1	Раздел 1. Обработка	1. Инструктаж по технике безопасности.	Тема 1.1. Ознакомление с предприятием	6
ПК 3.2	деталей токарных станках с	2. Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места	Тема 1.2 . Организация работы оператора станков с программным управлением 2-3 разряда	8
ПК 3.3	программным управлением	3. Инструктаж по технике безопасности.	Тема 1.3 Выполнение производственных работ по профессии	58
ПК 3.4		4. Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места		
ПК 3.5		5. Ознакомление со станком. Пульт управления станка с ЧПУ.		
		6. Установка и привязка инструментов на токарных станках с ПУ.		
		7. Обработка гладких валов на токарных станках с ПУ		
		8. Обработка ступенчатых валов на токарных станках с ПУ		
		9. Составление управляющих программ для обработки валов на токарных станках с ПУ.		
		10.Обработка деталей с наружными резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ		
		11.Обработка деталей с внутренними резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ		
		12.Составление управляющих программ для обработки деталей с резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ		
Промежуточная аттестация по УП.03 и ПП.03 в форме дифференцированного зачета				4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ИТОГО по ПП.03				72
ПП.04 Производственная практика по ПМ.04 «Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением»				72
ПК 4.1	Раздел 1. Обработка	1. Инструктаж по технике безопасности.	Тема 1.1 Ознакомление с предприятием	6
ПК 4.2	деталей токарных станках с	2. Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места	Тема 1.2 Организация работы оператора станков с	22
		3. Инструктаж по технике безопасности.		

ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	программным управлением	4. Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места 5. Ознакомление со станком. Пультом управления станка с ЧПУ. 6. Установка и привязка инструментов на фрезерных станках с ПУ. 7. Обработка гладких валов на токарных станках с ПУ 8. Обработка ступенчатых валов на фрезерных станках с ПУ 9. Составление управляющих программ для обработки валов на фрезерных станках с ПУ. 10. Обработка деталей с наружными резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ 11. Обработка деталей с внутренними резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ 12. Составление управляющих программ для обработки деталей с резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ	программным управлением 2-3 разряда Тема 1.3 Выполнение производственных работ по профессии	40
Промежуточная аттестация по УП.04 и ПП.04 в форме дифференцированного зачета				4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ИТОГО по ПП.04				72
ППд.05 Производственная практика по ПМд.05 «Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»				72
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Раздел 1 Технология обработки токарно-карусельных станках на	1. Проверка исправности и работоспособности токарно-карусельного станка на холостом ходу. 2. Техническое обслуживание токарного станка. 3. Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией 4. Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством мастера с использованием специализированного подъемного оборудования	Тема 1.1 Подготовка и обслуживание рабочего места	8
		1. Установка и закрепление заготовок на планшайбе и в четырех-кулачковом патроне 2. Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл	Тема 1.2 Подготовка и использование инструмента и оснастки	10
		1. Управление и настройка токарно-карусельного станка. 2. Точение наружных поверхностей. 3. Точение торцевых поверхностей. 4. Сверление отверстий. 5. Растачивание отверстий. 6. Нарезание резьб резцами. 7. Обработка конических поверхностей 8. Обработка фасонных поверхностей	Тема 1.3 Обработка деталей на токарно-карусельных станках	30

	9. Обработка с помощью специальных приспособлений 10. Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на токарно-карусельных станках без применения и с применением универсальных приспособлений		
	1. Контроль отверстий штангенциркулем, калибрами и шаблонами 2. Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломером 3. Контроль резьб.	Тема 1.4 Контроль токарно-карусельных работ	20
Промежуточная аттестация по УПд.05 и ППд.05 в форме дифференцированного зачета			4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			72
ИТОГО по ППд.05			72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП.01 ПМ.01 Изготовление различных деталей на токарных станках		72
Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках		
Тема 1.1. Ознакомление с предприятием	Содержание	
	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места	2
Тема 1.2. Допуск к самостоятельной работе (работа под руководством наставника высокой квалификации).	Содержание	
	Подготовка станка к работе. Изготовление и выполнение контроля качества деталей под руководством наставника в соответствии с трудовыми обязанностями.	20
Тема 1.3 Выполнение токарных работ в соответствии с квалификацией согласно ЕТКС	Содержание	
	Выполнение токарной обработки на универсальных токарных станках деталей по 8-11 квалитетам и сложных деталей по 12-14 квалитетам	4
	Выполнение токарной обработки деталей по 7-10 квалитетам на станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций	4
	Выполнение токарной обработки тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм	4
	Выполнение нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом	4

	Выполнение нарезания резьб вихревыми головками	4
	Выполнение управления токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более.	4
	Выполнение управления токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации.	4
	Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей.	4
	Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет.	4
	Установка детали в 4-кулачковом патроне с выверкой в двух	4
	Установка детали в 3-кулачковом патроне с выверкой до 0,05 мм по обрабатываемой поверхности	4
	Обработка гайки с диаметром резьбы до 100 мм, гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм;	4
Промежуточная аттестация по УП.01 и ПП.01 в форме дифференцированного зачета		2
ПП.02 ПМ.02 Обработка деталей на фрезерных станках		72
Раздел 1. Обработка различных деталей на фрезерных станках		
Тема 1.1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда	Содержание	
	Ознакомление с предприятием, его структурой, организацией труда. Знакомство с наставником. Ознакомление и организация рабочего места. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте	10
Тема 1.2 Выполнение различных работ на станках фрезерной группы	Содержание	
	Осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му квалитету; по 10-му, 11-му квалитету; по 7–9-му квалитету	10
	Осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му квалитету; по 10-му, 11-му квалитету	10
	Осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности	10
	Осуществлять фрезерование зубчатых передач 9-й степени точности	10
	Самостоятельное осуществление подналадки фрезерных станков	10
	Контроль качество выполняемых работ и сдача готовой продукции	8
Промежуточная аттестация по УП.02 и ПП.02 в форме дифференцированного зачета		4
ПП.03 ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением		72
Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках с программным управлением		
Тема 1.1.Ознакомление с предприятием	Содержание	
	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего	6

	трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места	
Тема 1.2. Организация работы оператора станков с программным управлением 2-3 разряда	Содержание	
	Знакомство с планом цеха, участков. Организация работ, изучение вопросов охраны труда. Технические характеристики станков, их возможности. Приспособления, инструмент.	8
Тема 1.3 Выполнение производственных работ по профессии	Содержание	
	Ознакомление со станком. Пультом управления станка с ЧПУ. Установка и привязка инструментов на токарных станках с ПУ.	8
	Обработка гладких валов на токарных станках с ПУ	8
	Обработка ступенчатых валов на токарных станках с ПУ	8
	Составление управляющих программ для обработки валов на токарных станках с ПУ.	10
	Обработка деталей с наружными резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ	10
	Обработка деталей с внутренними резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ Составление управляющих программ для обработки деталей с резьбовыми поверхностями на токарных станках с ПУ	10
Промежуточная аттестация по УП.03 и ПП.03 в форме дифференцированного зачета		4
ПП.04 ПМ.04 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением		72
Раздел 1. Обработка деталей на фрезерных станках с программным управлением		
Тема 1.1.Ознакомление с предприятием	Содержание	
	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с уставом предприятия, правилами внутреннего трудового распорядка, основные положения по охране труда, организация рабочего места	6
Тема 1.2. Организация работы оператора станков с программным управлением 2-3 разряда	Содержание	
	Знакомство с планом цеха, участков. Организация работ, изучение вопросов охраны труда. Технические характеристики станков, их возможности. Приспособления, инструмент.	8
Тема 1.3 Выполнение производственных работ по профессии	Содержание	
	Ознакомление с фрезерным станком. Пультом управления станка с ЧПУ. Установка и привязка инструментов на фрезерных станках с ПУ.	8
	Обработка гладких валов на фрезерных станках с ПУ	8
	Обработка ступенчатых валов на фрезерных станках с ПУ	8
	Составление управляющих программ для обработки валов на фрезерных станках с ПУ.	10
	Обработка деталей с наружными резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ	10
	Обработка деталей с внутренними резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ Составление управляющих программ для обработки деталей с резьбовыми поверхностями на фрезерных станках с ПУ	10

Промежуточная аттестация по УП.04 и ПП.04 в форме дифференцированного зачета		4
ППд.05 ПМд.05 Изготовление изделий на токарно-карусельных станках на АО «Сегежский ЦБК»		72
Тема 1.1 Подготовка и обслуживание рабочего места	Содержание	
	Проверка исправности и работоспособности токарно-карусельного станка на холостом ходу	2
	Техническое обслуживание токарно-карусельного станка	2
	Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией	2
	Установка, снятие крупногабаритных деталей, при промерах под руководством мастера с использованием специализированного подъемного оборудования	2
Тема 1.2 Подготовка и использование инструмента и оснастки	Содержание	
	Установка и закрепление заготовок на планшайбе и в четырех-кулачковом патроне	6
	Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл	4
Тема 1.3 Обработка деталей на токарно-карусельных станках	Содержание	
	Управление и настройка токарно-карусельного станка.	4
	Точение наружных поверхностей.	2
	Точение торцевых поверхностей.	2
	Сверление отверстий.	4
	Растачивание отверстий.	4
	Нарезание резьб резцами.	4
	Обработка конических поверхностей	2
	Обработка фасонных поверхностей	2
	Обработка с помощью специальных приспособлений	2
	Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на токарно-карусельных станках без применения и с применением универсальных приспособлений	4
Тема 1.4 Контроль токарно-карусельных работ	Содержание	
	Контроль отверстий штангенциркулем, калибрами и шаблонами	8
	Контроль конических поверхностей деталей шаблонами, калибрами и угломером	6
	Контроль резьб.	6
Промежуточная аттестация по УПд.05 и ППд.05 в форме дифференцированного зачета		4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики обеспечивает безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мычко, В. С. Технология обработки металла на станках с программным управлением : учебное пособие/В. С. Мычко. — Минск: Вышэйшая школа, 2021. — 446 с.

ISBN 978-985-06-1894-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование. — URL: <https://profspo.ru/books/20151> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением. Система NX. В 2 частях. Часть 2: учебное пособие для СПО / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров. — Саратов: Профобразование, 2020. — 118 с.

ISBN 978-5-4488-0584-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование . — URL: <https://profspo.ru/books/92158> (дата обращения: 10.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования – М. :Издательский центр «Академия», 2011.-464 с.

2. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник СПО – М: «Академия», 2019 – 320с

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

**4. КОНТРОЛЬ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

И

ОЦЕНКА

РЕЗУЛЬТАТОВ

ОСВОЕНИЯ

Индекс ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.01	ПК 1.1-ПК1.4 ОК 01-ОК 09	осуществлена подготовка, наладка и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках; осуществлена подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием; определена последовательность и подобраны оптимальные режимы обработки различных деталей на токарных станках в соответствии с заданием; осуществлен технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией; обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных); демонстрация грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик; эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; эффективность использования средств физической культуры для сохранения	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

		и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ПП.02	ПК 2.1-ПК.2.4 ОК 01-ОК 09	~ осуществлена подготовка, наладка и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках; ~ осуществлена подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием; ~ определена последовательность и подобраны оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием; ~ осуществлен технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией; ~ обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; ~ адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; ~ использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; ~ демонстрация ответственности за принятые решения; ~ обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; ~ взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; ~ обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных); ~ демонстрация грамотности устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; ~ соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик ~ эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; ~ демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; ~ эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности; ~ эффективность использования в профессиональной деятельности	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

		необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
ПП.03	ПК.3.1-3.5 ОК 01-ОК 09	~ осуществлена подготовка и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением; ~ осуществлена подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием; ~ разработаны управляющие программы с применением систем: автоматического программирования, CAD/CAM, диалогового программирования с пульта управления станком; ~ адаптированы разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием; ~ выполнены обработки деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией; ~ обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; ~ адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; ~ использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; ~ демонстрация ответственности за принятые решения; ~ обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы ~ взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; ~ обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных); ~ демонстрация грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; ~ соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик; ~ эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)

		~ демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; ~ эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	
--	--	--	--