

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СОЮЗ ЭНЕРГЕТИКОВ ПОВОЛЖЬЯ»

УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом
(протокол от «05» марта 2024 г.
№ 04/2024)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Союз Энергетиков
Поволжья»



Е.А. Грязина

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Специалист по эксплуатации токарного и фрезерного оборудования»**

Тольятти, 2024

Разработчик(и) (составитель(и)):

1. Лыткин А.И., заместитель генерального директора по научной деятельности, ООО «Союз Энергетиков Поволжья»

2. Капарова А.В., методолог, автономная некоммерческая организация «Центр опережающей профессиональной переподготовки Самарской области»

Программа согласована (работодатель-партнер)

Калинин / Калинин Д.С., Генеральный директор
(подпись) МП ООО «Тольяттинский пеллетный завод»



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	
1.1 Общие положения	
1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации	
1.3 Планируемые результаты обучения.....	
1.4 Учебно-тематический план	
1.5 Календарный учебный график.....	
1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)	
1.7 Организационно-педагогические условия	
1.8 Формы аттестации.....	
2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	
2.1 Текущий контроль.....	
2.2 Промежуточная аттестация.....	
2.3 Итоговая аттестация	

1. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Общие положения

1.1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Специалист по эксплуатации токарного и фрезерного оборудования» (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444);
- Профессиональный стандарт 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 431н);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года N 431н «Об утверждении профессионального стандарта "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением"»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1544 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 «Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1583 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.34 «Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением».

Программа разработана на основе профессионального(ых) стандарта(ов) 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».

Программа разработана на основе установленных квалификационных требований по должностям Оператор токарных станков с числовым программным управлением, Оператор сверлильных, фрезерных, расточных станков с числовым программным управлением, указанных в профессиональном стандарте 40.222 «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением».

Программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением», 15.01.34 «Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением».

1.1.2. Требования к слушателям

а) категория слушателей:

- граждане в возрасте 50 лет и старше, граждане предпенсионного возраста;
- граждане, фактически осуществляющие уход за ребенком и находящиеся в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет;
- женщины, не состоящие в трудовых отношениях и имеющие детей дошкольного возраста в возрасте от 0 до 7 лет включительно;

- инвалиды;
- граждане, обратившиеся в органы службы занятости в целях поиска работы;
- безработные граждане, зарегистрированные в органах службы занятости;
- работники, находящиеся под риском увольнения, включая введение режима неполного рабочего времени, простой, временную приостановку работ, предоставление отпусков без сохранения заработной платы, проведение мероприятий по высвобождению работников;
- граждане Украины и лица без гражданства, постоянно проживающие на территории Украины, которые получили удостоверение беженца или свидетельство о предоставлении временного убежища на территории Российской Федерации;
- ветераны боевых действий, принимавшие участие (содействовавшие выполнению задач) в специальной военной операции на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики и Украины с 24 февраля 2022 г., на территориях Запорожской области и Херсонской области с 30 сентября 2022 г., уволенные с военной службы (службы, работы);
- лица, принимавшие в соответствии с решениями органов публичной власти Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики участие в боевых действиях в составе Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики, Народной милиции Луганской Народной Республики, воинских формирований и органов Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики начиная с 11 мая 2014 г.;
- члены семей лиц, погибших (умерших) при выполнении задач в ходе специальной военной операции (боевых действий), члены семей лиц, умерших после увольнения с военной службы (службы, работы), если смерть таких лиц наступила вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) или заболевания, полученного ими при выполнении задач в ходе специальной военной операции (боевых действий);
- молодежь в возрасте до 35 лет включительно, относящаяся к категориям: граждан, которые со дня окончания военной службы по призыву не являются

занятыми в соответствии с законодательством о занятости населения в течение 4 месяцев и более; граждан, не имеющих среднего профессионального образования, высшего образования и не обучающихся по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования (в случае обучения по основным программам профессионального обучения); граждан, которые со дня выдачи им документа об образовании и (или) о квалификации не являются занятыми в соответствии с законодательством о занятости населения в течение 4 месяцев и более; граждан, находящихся под риском увольнения (планируемых к увольнению в связи с ликвидацией организации либо прекращением деятельности индивидуальным предпринимателем, сокращением численности или штата работников организации, индивидуального предпринимателя и возможным расторжением трудовых договоров); граждан, завершающих обучение по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования в текущем календарном году (за исключением получивших грант на обучение или обучающихся по договорам о целевом обучении), обратившихся в органы службы занятости, для которых отсутствует подходящая работа по получаемой профессии (специальности).

б) требования к уровню профессионального образования: минимальный уровень образования – среднее профессиональное образование.

1.1.3. Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Разработка адаптированной основной программы профессионального обучения для лиц с ОВЗ и/или инвалидностью или обновление уже существующей программы обучения не предусмотрена в связи с отсутствием этой профессии в перечне рекомендуемых согласно Приказу Минтруда России от 04.08.2014 N 515 "Об утверждении методических рекомендаций по перечню рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности".

1.1.4. Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.1.5. Трудоемкость освоения: 144 академических часа, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.6. Период освоения: 36 календарных дней.

1.1.7. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы: лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1.2. Цель освоения

Целью освоения программы являются совершенствование и (или) получение новой(ых) компетенции(ий), необходимой(ых) для профессиональной деятельности в сфере сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области профессиональной деятельности в сфере промышленности.

1.3. Планируемые результаты обучения

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
ПК 1.1. Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	З 1.1.1. правила подготовки к работе и содержания рабочих мест токаря, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	У 1.1.1. осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности ;	ПрО 1.1.1. выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места токаря;

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
	З 1.1.2. конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов;	У 1.1.2. выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	ПрО 1.1.2. подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием;
	З 1.1.3. устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	У 1.1.3. устанавливать оптимальный режим токарной обработки в соответствии с технологической картой;	ПрО 1.1.3. определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием;
	З 1.1.4. правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	У 1.1.4. осуществлять токарную обработку деталей средней сложности на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных.	ПрО 1.1.4. 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.
	З 1.1.5. правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;		
ПК 1.2. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным	З 1.2.1 правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора токарного станка с числовым программным управлением, требования	У 1.2.1 осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным	ПрО 1.2.1 выполнение подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	токарного станка с числовым программным управлением;
	З 1.2.2 устройство, принципы работы и правила подналадки токарных станков с числовым программным управлением;	У 1.2.2 выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;	ПрО 1.2.2 подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;
	З 1.2.3 наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	У 1.2.3 выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	ПрО 1.2.3 адаптация стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;
	З 1.2.4 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	У 1.2.4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке;	ПрО 1.2.4 обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.
	З 1.2.5 грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;	У 1.2.5 корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и	

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
		конструкторской документации;	
	З 1.2.6 правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);	У 1.2.6 проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;	
	З 1.2.7 основные направления автоматизации производственных процессов;	У 1.2.7 выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с числовым программным управлением;	
	З 1.2.8 системы программного управления станками;	У 1.2.8 выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением;	
	З 1.2.9 организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;		
З 1.2.10 правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;			
ПК 2.1. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	У 2.1.1. правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	З 2.1.1 осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	ПрО 2.1.1. выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места фрезеровщика;
	У 2.1.2. конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных станков различных типов;	З 2.1.2 выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления,	ПрО 2.1.2. подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
		режущий и контрольно-измерительный инструмент;	фрезерных станках в соответствии с полученным заданием;
	У 2.1.3. устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	З 2.1.3 устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с технологической картой;	ПрО 2.1.3. определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием;
	У 2.1.4. правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	З 2.1.4 фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;	ПрО 2.1.4. осуществление технологического процесса фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
	У 2.1.5. правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;		
ПК 2.2 Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	У 2.2.1 правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора фрезерного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	З 2.2.1 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	ПрО 2.2.1 выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением;
	У 2.2.2 устройство, принципы работы и	З 2.2.2 выполнять подналадку	ПрО 2.2.2 подготовке к

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
	правила подналадки фрезерных станков с числовым программным управлением;	отдельных узлов и механизмов в процессе работы;	использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;
	У 2.2.3 наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	З 2.2.3 выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	ПрО 2.2.3 адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;
	У 2.2.4 правила определения режимов обработки по справочникам и паспорту станка;	З 2.2.4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	ПрО 2.2.4 обработке деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией.
	У 2.2.5 грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;	З 2.2.5 отрабатывать управляющие программы на станке;	
	У 2.2.6 правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);	З 2.2.6 корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;	
	У 2.2.7 основные направления автоматизации производственных процессов;	З 2.2.7 проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;	

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
	Знания	Умения	Практический опыт (при наличии)
	У 2.2.8 системы программного управления станками;	З 2.2.8 выполнять технологические операции при изготовлении детали на фрезерных станках с числовым программным управлением;	
	У 2.2.9 организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;	З 2.2.9 выполнять контрольные операции над работой механизмов и обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением;	
	У 2.2.10 правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;		

1.4. Учебно-тематический план

Таблица 2 – Учебно-тематический план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час			Формы аттестации	
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			
		Л	ПЗ, ЛР		
Раздел 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	8	4	-	4	зачет
1.1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы. Актуальная ситуация на региональном рынке труда	2	2	-	-	
1.2. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции	4	2	-	2	
Промежуточная аттестация	2	-	-	2	зачет
Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности.	3	2	-	1	зачет
2.1. Требования охраны труда и техники безопасности	1	1	-	-	
2.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	1	-	-	
Промежуточная аттестация	1			1	зачет

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час			Формы аттестации	
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			
		Л	ПЗ, ЛР		
Раздел 3. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2	-	-	2	зачет
3.1. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	1	-	-	1	
Промежуточная аттестация	1			1	зачет
Раздел 4. Основы механической обработки.	7	6	-	1	зачет
4.1. Введение в токарные работы.	3	3	-	-	
4.2. Введение в фрезерные работы.	3	3	-	-	
Промежуточная аттестация	1	-	-	1	зачет
Раздел 5. Основы проектирования и функционирования пневматических и гидравлических схем	17	6	6	5	зачет
5.1. Обозначения элементов на пневматической/ гидравлических схемах.	6	6	-	-	
5.2. Проектирование схем в среде FluidSIM.	10	-	6	4	
Промежуточная аттестация.	1	-	-	1	зачет
Раздел 6. Подготовка рабочего места.	9	2	6	1	зачет
6.1. Система 5S.	3	1	2	-	
6.2. Виды потерь на производстве.	3	1	2	-	
6.3. Подготовка рабочего места токаря, фрезеровщика.	2	-	2	-	
Промежуточная аттестация.	1	-	-	1	зачет
Раздел 7. Механическая обработка на токарных и фрезерных станках. Слесарные работы. Сборка механической передачи.	60	-	56	4	зачет
7.1. Наладка токарного станка, заточка инструмента.	2	-	2	-	
7.2. Торцевание. Обработка наружных цилиндрических поверхностей, канавок, уступов.	8	-	8	-	
7.3. Обработка конических поверхностей.	4	-	4	-	
7.4. Сверловка и расточка внутренних поверхностей.	8	-	8	-	
7.5. Обработка отверстий разверткой.	2	-	2	-	
7.6. Нарезание резьбы.	7	-	7	-	
7.7. Наладка фрезерного станка.	3	-	3	-	
7.8. Обработка пазов, уступов, лысок на вертикальном фрезерном станке.	7	-	7	-	
7.9. Слесарная обработка металла.	5	-	5	-	
7.10. Сборка механической передачи на стенде FESTO.	10	-	10	-	
Промежуточная аттестация.	4	-	-	4	зачет
Раздел 8. Контроль качества.	6	1	4	1	зачет
8.1. Правила проведения измерений	1	1	-	-	

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час			Формы аттестации	
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			
		Л	ПЗ, ЛР		
8.2. Практика снятия размеров с деталей.	4	-	4	-	
Промежуточная аттестация.	1	-	-	1	зачет
Раздел 9. Сборка пневматических/ гидравлических схем.	24	-	22	2	зачет
9.1. Сборка пневматической/гидравлической схемы на стендах Festo.	22	-	22	-	
Промежуточная аттестация.	2	-	-	2	зачет
Итоговая аттестация	8	-	8		Выполнение итогового аттестационного задания / защита итоговой аттестационной работы
Всего ак. часов	144	21	102	21	

1.6. Рабочая программа

Макет рабочей программы представлен в таблице 4.

Таблица 4

	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
Раздел 1. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере			
1.1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы. Актуальная ситуация на региональном рынке труда	Л	2	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы. Актуальная ситуация на региональном рынке труда
	ПР	0	-
	СР	0	-
1.2. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции	Л	2	Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции
	ПР	0	-
	СР	2	Примеры практического применения современных технологий в профессиональной сфере
Промежуточная аттестация	СР	2	Тестирование по темам раздела
Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности.			
2.1 Требования охраны труда и техники безопасности	Л	1	Соблюдение правил техники безопасности при выполнении слесарной металлообработки. Опасные и вредные производственные факторы действующие на работника
	ПР	0	-

	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
	СР	0	
2.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	Л	1	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции
	ПР	0	-
	СР	0	-
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 3. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией			
3.1 Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	Л	0	-
	ПР	0	-
	СР	1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией.
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 4. Основы механической обработки.			
4.1. Введение в токарные работы.	Л	3	Устройство токарно-винторезных станков. Виды выполняемых работ. Обзор инструмента, оснастки.
	ПР	0	-
	СР	0	-
4.2. Введение в фрезерные работы.	Л	3	Устройство фрезерных станков. Виды выполняемых работ. Обзор инструмента, оснастки. Система допусков и посадок
	ПР	0	-
	СР	0	-
Промежуточная аттестация	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 5. Основы проектирования и функционирования пневматических и гидравлических схем			
5.1. Обозначения элементов на пневматической/гидравлических схемах.	Л	6	Изучение условных обозначений на

	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
			пневматических/гидравлических схемах, правил проектирования схем.
	ПР	0	-
	СР	0	-
5.2 Проектирование схем в среде FluidSIM.	Л	0	-
	ПР	6	Практика работы в среде FluidSIM. Проектирование пневматических схем по конкурсному заданию компетенции.
	СР	4	Практика работы в среде FluidSIM. Проектирование пневматических схем по конкурсному заданию компетенции.
Промежуточная аттестация.	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 6. Подготовка рабочего места.			
6.1. Система 5S.	Л	1	Пять шагов организации рабочего места по системе 5S.
	ПР	2	Практика работы на станке до и после организации системы 5S.
	СР	0	-
6.2. Виды потерь на производстве.	Л	1	Восемь видов потерь. Виды потерь, которые могут встречаться при механической обработке.
	ПР	2	Практика обнаружения потерь. Наблюдение за работой токаря на универсальном станке.
	СР	0	-

	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
	Л	ПР	
6.3. Подготовка рабочего места токаря, фрезеровщика.	Л	0	-
	ПР	2	Самостоятельная организация рабочего места токаря, фрезеровщика.
	СР	0	-
Промежуточная аттестация.	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 7. Механическая обработка на токарных и фрезерных станках. Слесарные работы.			
7.1. Наладка токарного станка, заточка инструмента.	Л	0	-
	ПР	2	Установка и выверка инструмента, юстировка центра задней бабки. Заточка сверл.
	СР	0	-
7.2. Торцевание. Обработка наружных цилиндрических поверхностей, канавок, уступов.	Л	0	-
	ПР	8	Обработка деталей по чертежам с поэтапным усложнением контура детали и поля допуска.
	СР	0	-
7.3. Обработка конических поверхностей.	Л	0	-
	ПР	4	Обработка деталей с коническими поверхностями.
	СР	0	-
7.4. Сверловка и расточка внутренних поверхностей.	Л	0	-
	ПР	8	Сверление отверстий на токарном станке. Расточка отверстий.
	СР	0	-
7.5. Обработка отверстий разверткой.	Л	0	-
	ПР	2	Развертывание отверстий машинными развертками.
	СР	0	-
7.6 Нарезание резьбы.	Л	0	-
	ПР	7	Нарезание внутренних резьб метчиками,

	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
			наружных плашками и резцом.
	СР	0	-
7.7. Наладка фрезерного станка.	Л	0	-
	ПР	3	Выверка перпендикулярности оси шпинделя и координационного стола, выверка губок машинных тисков. Установка режущего инструмента.
	СР	0	-
7.8. Обработка пазов, уступов, лысок на вертикальном фрезерном станке.	Л	0	-
	ПР	7	Изготовление пазов и лысок на валах, обработка параллельных плоскостей, уступов.
	СР	0	-
7.9. Слесарная обработка металла.	Л	0	-
	ПР	5	Выполнение ручной слесарной металлообработки на примере изготовления детали
	СР	0	-
7.10. Сборка механической передачи на стенде FESTO.	Л	0	-
	ПР	10	Сборка с последующей наладкой механических передач на стендах Festo по конкурсному заданию компетенции.
	СР	0	-
Промежуточная аттестация.	СР	4	Тестирование по темам раздела
Раздел 8. Контроль качества.			
8.1 Правила проведения измерений	Л	1	Основные характеристики измерительных инструментов,

	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
			правила пользования. Основные причины снятия ложных размеров.
	ПР	0	-
	СР	0	-
8.2. Практика снятия размеров с деталей.	Л	0	-
	ПР	4	Практика снятия размеров с деталей.
	СР	0	-
Промежуточная аттестация.	СР	1	Тестирование по темам раздела
Раздел 9. Сборка пневматических/гидравлических схем.			
9.1. Сборка пневматической/гидравлической схемы на стендах Festo.	Л	0	-
	ПР	22	Навыки сборки пневматических/гидравлических схем на учебных стендах, по предварительно спроектированным схемам.
	СР	0	-
Промежуточная аттестация.	СР	2	Тестирование по темам раздела
Итоговая аттестация	ПР	8	Выполнение итогового аттестационного задания / защита итоговой аттестационной работы

1.7. Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

1.7.1. Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным

требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

1.7.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ПК 1.1. Изготовление изделий на токарных	Персональный компьютер с выходом в интернет; Веб-камера;

Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Микрофон или гарнитура; Акустические колонки; Мультимедийный проектор; Доска; МФУ; Флипчарт; Верстак; Станок сверлильный; Станки токарные; Станки фрезерные; Набор инструментов.
ПК 1.2. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Персональный компьютер с выходом в интернет; Веб-камера; Микрофон или гарнитура; Акустические колонки; Мультимедийный проектор; Доска; МФУ; Флипчарт; Верстак; Станок сверлильный; Станки токарные; Станки фрезерные; Набор инструментов.
ПК 2.1. Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Персональный компьютер с выходом в интернет; Веб-камера; Микрофон или гарнитура; Акустические колонки; Мультимедийный проектор; Доска; МФУ; Флипчарт; Верстак; Станок сверлильный; Станки токарные; Станки фрезерные; Набор инструментов.
ПК 2.2 Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Персональный компьютер с выходом в интернет; Веб-камера; Микрофон или гарнитура; Акустические колонки; Мультимедийный проектор; Доска; МФУ; Флипчарт; Верстак; Станок сверлильный; Станки токарные; Станки фрезерные; Набор инструментов.

1.7.3. Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 4 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

1. Нормативные правовые акты, иная документация
1.1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021 года N 431н «Об утверждении профессионального стандарта "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением"»;
1.2. Приказ Минтруда России от 26.07.2021 N 505н "Об утверждении профессионального стандарта "Фрезеровщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.08.2021 N 64679)
1.3. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1128н "Об утверждении профессионального стандарта "Токарь"
1.4. ГОСТ 8—82. Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность.
1.5. ГОСТ 12.2.107—85.ССБТ. Шум. Станки металлорежущие. Допустимые шумовые характеристики.
1.6. ГОСТ 44-93 (ИСО 3655-86). Станки токарно-карусельные. Основные параметры и размеры. Нормы точности и жесткости.
2. Основная литература
2.1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ, учебник, М. «Академия», 2013г.
2.2. Вереина Л.И. Металлообрабатывающие станки [Текст]: учебник / Л.И. Вереина. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 440 с.
3. Дополнительная литература
3.1. Саблин П.А. (2008) Повышение эффективности высокоскоростной механической обработки при фрезеровании. Диссертация
3.2. Яковлев Э.Ю. (2009) Повышение качества чистовой обработки металлов при торцевом фрезеровании на станках с ЧПУ с использованием нейросетевой модуляцией режимов резания. Статья
4. Интернет-ресурсы
4.1 https://www.garant.ru/
4.2 https://www.consultant.ru/
5. Электронно-библиотечная система
5.1 Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)

1.7.4. Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации.

1.7.5. Сетевая форма обучения

Организация образовательного процесса при реализации Программы в сетевой форме осуществляется с привлечением материально-технических, научно-технических, учебно-методических, организационно-методических, информационно-коммуникационных и иных ресурсов и средств обучения организаций, участвующих в сетевом взаимодействии, а также силами научно-педагогических, педагогических и иных работников этих организаций.

В соответствии с договором о сетевом взаимодействии (№02/2024 от «13» февраля 2024 г.) в реализации программ участвуют следующие организации:

Таблица 5 – Организация сетевого обучения

№	Наименование организации	Участвует в реализации следующих разделов (модулей), тем	Формы участия
1	АНО «Центр опережающей профессиональной подготовки Самарской области»	Участвует в реализации всех разделов (модулей), тем, видов аттестации	Предоставление материально-технической базы

1.8. Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (при наличии – в соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой) и итоговой аттестации слушателей.

1.8.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.2. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости

оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения практического аттестационного задания / защиты итоговой аттестационной работы.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебно-тематический план программы. Порядок прохождения итоговой аттестации определяется локальными нормативными образовательной организации.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (при наличии) и итоговой аттестации.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом.

Текущий контроль успеваемости осуществляется педагогическим работником, реализующим образовательную программу.

Текущий контроль осуществляется по темам в соответствии с тематическим планированием рабочей программы, с учетом требований и содержания образовательной программы.

Текущий контроль осуществляется в форме:

- Выполнения письменной практической работы;
- Устного ответа, в том числе в форме проведения опроса слушателей, работы на семинаре, защиты проекта, реферата, творческой работы, презентационных материалов.

По итогам проведения текущего контроля успеваемости слушателям предоставляются развернутые комментарии по итогу проверки текущих работ.

2.2. Промежуточная аттестация

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (раздела), может сопровождаться промежуточной аттестацией, проводимой в формах, определенных учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования по темам изученного раздела.

По результатам проведения промежуточной аттестации выставляются отметки по двухбалльной системе («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)).

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией.

Форма итоговой аттестации: выполнение практического аттестационного задания / защита итоговой аттестационной работы.

Выполнение практического аттестационного задания предполагает проверку знаний и умений учащихся, направленную на выявление степени усвоения изученного материала.

Практическое аттестационное задание разрабатывается преподавателем по согласованию с образовательной организацией, и утверждается педагогическим советом образовательной организации.

Практическое аттестационное задание содержит обобщенный материал по основным изученным темам, требует от слушателей хорошей ориентировки в предмете изучения.

Выполнение практического аттестационного задания осуществляется в режиме реального времени в формате видеоконференции в соответствии с календарным учебным графиком и учебно-тематическим планом.

Выполнение практического аттестационного задания может осуществляться, в том числе с использованием специализированного оборудования, указанного в материально-техническом обеспечении, необходимом для освоения ПК.

Выполнение практического аттестационного задания отличается высоким уровнем самостоятельности слушателей. Преподаватель представляет перечень заданий для проверки знаний, дает инструкцию по выполнению. По окончании отведенного времени на выполнение задания работа сдается на проверку в формате, утвержденным преподавателем.

Защита итоговой аттестационной работы представляет собой устный доклад, нормативно ограниченный по времени, сопровождаемый графической презентацией на оговоренную заранее тему. Такая форма итоговой аттестации позволяет установить теоретический и практический уровень подготовки слушателя к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по основным специальностям и направлениям, по которым осуществляется профессиональная переподготовка.

Подготовка итоговой аттестационной работы осуществляется с использованием специализированного оборудования, указанного в материально-техническом обеспечении, необходимом для освоения ПК.

Критерии оценивания:

Суммарное максимальное количество баллов по оценке итоговой аттестационной работы составляет 100 баллов.

По результатам итоговой аттестации выставляются отметки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»):

а) Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если обучающийся набирает 81-100% от максимального количества баллов и демонстрирует:

- уверенное знание и понимание учебного материала;
- уверенные практические навыки;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи;
- умение применять полученные знания на практике в полном объеме;
- отсутствие ошибок и недочётов при выполнении практической работы (самостоятельно устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя);

б) Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется, если обучающийся набирает 61-80% от максимального количества баллов и демонстрирует:

- знание основного учебного материала;
- основные практические навыки;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи;
- применение полученных знаний на практике в основной части;
- незначительные недочёты при выполнении практической работы, которые существенно не влияют на функциональность выполнения работ;

в) Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если обучающийся набирает 41-60% от максимального количества баллов и демонстрирует:

- знание основного учебного материала на уровне минимальных требований;
- практические навыки на уровне минимальных требований;
- умение воспроизводить изученный материал, затруднения в выполнении задания в измененной формулировке задания или новых условиях;

- применение полученных знаний на практике в минимальном объеме;
- наличие грубой ошибки/нескольких негрубых ошибок при выполнении практической работы;

г) Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся набирает менее 40% от максимального количества баллов и демонстрирует:

- знание основного учебного материала на уровне ниже минимальных требований, имеет фрагментарные представления об изученном материале;
- практические навыки на уровне ниже минимальных требований, неспособность выполнить простейшие задания;
- отсутствие учений воспроизводить изученный материал, затруднения в выполнении стандартных заданий;
- применение полученных знаний на практике в минимальном объеме;
- наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых ошибок при выполнении практической работы.

Для успешного прохождения итоговой аттестации слушатель должен получить отметку не ниже «удовлетворительно».