


ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ООО «ПОЛЕСЬЕ»


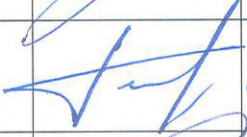
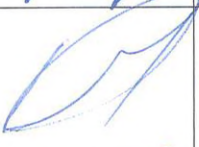
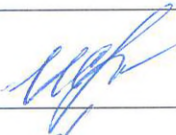


ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (подготовка, переподготовка, повышение квалификации) по профессии <i>Оператор станков с программным управлением</i>			
№ Пр-ПО-006-24			
Квалификация:	2-5 разряды		
Код профессии:	ОКПДТР	ПС	ЕТКС
	16045	40.222	§ 64
Профессия:	Оператор станков с программным управлением	Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением	Оператор станков с программным управлением
Введена в действие: Приказ №509 от 02.11.2024		Ревизия 0	Всего стр.: 88

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 2
--------------	-----------	---	--------

ЛИСТ РАЗРАБОТКИ И СОГЛАСОВАНИЯ

Действие	Должность	ФИО	Подпись	Дата
УТВЕРЖДАЮ:	Директор	Семенов В.В.		02.11.24



Согласовано:	Заместитель директора по производству	Вифлянцева А. В.		02.11.24
Согласовано:	Начальник механического участка	Гвардий А.П.		02.11.24
Согласовано:	Заместитель директора по развитию и работе с персоналом	Халиков Н.Х.		02.11.24
Проверил:	Начальник отдела по работе с персоналом	Иванкова С. С.		02.11.24
Подготовил:	Руководитель учебно-производственного центра	Колычев И.А.		02.11.24
Нормоконтроль:	Специалист по качеству	Зубкова В.В.		02.11.24

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 3
--------------	-----------	---	--------

Содержание

1. Область применения	4
2. Нормативные ссылки	4
3. Обозначения и сокращения	4
4. Термины и определения.	5
5. Общие положения.	5
6. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	6
7. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.....	10
8. Условия реализации образовательной программы.	12
Приложения	15
ОП.01 Технические измерения	16
ОП.02 Инженерная графика	21
ОП.03 Основы материаловедения	28
ОП.04 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	32
ОП.05 Основы такелажных работ.....	38
ОП.06 Охрана труда	42
ПМ 01 изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	46
Фонд оценочных средств.....	63
<i>ФОС ОП.01 Технические измерения</i>	<i>65</i>
<i>ОП.02 Инженерная графика.....</i>	<i>66</i>
<i>ФОС ОП.03 Основы материаловедения.....</i>	<i>67</i>
<i>ФОС ОП.04 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках</i>	<i>70</i>
<i>ФОС ОП.05 Основы такелажных работ.....</i>	<i>70</i>
<i>ФОС ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса.....</i>	<i>74</i>

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 4
--------------	-----------	---	--------

1. Область применения

1.1. Настоящий документ является локальным нормативным актом ООО «Полесье».

1.2. Настоящая программа распространяется на работников учебно-производственного центра, специалистов отдела кадров, специалистов отдела по работе с персоналом, руководителей структурных подразделений и всех категорий персонала предприятия ООО «Полесье», задействованных в процессе обучения,

1.3. Настоящая программа распространяется на учащихся заключивших ученические договора на профессиональную подготовку по рабочей профессии Оператор станков с программным управлением, обучающихся через УПЦ ООО «Полесье», преподавателей, наставников и инструкторов производственного обучения, привлекаемых на договорной основе к процессу обучения.

2. Нормативные ссылки

Настоящий документ разработан на основе:

2.1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2.2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020г. №438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

2.3. Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждён приказом Минпросвещения России от 14 июля 2023 года №534;

2.4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020г. №1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;

2.5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 декабря 2016 г. № 726Н «Об утверждении положения о разработке наименований квалификаций и требований к квалификации, на соответствие которым проводится независимая оценка квалификации»;

2.6. Устав ООО «Полесье»;

2.7. Локальные нормативные акты ООО «Полесье», затрагивающие интересы слушателей, обучающихся по основным образовательным программам профессионального обучения;

2.8. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ, утверждённый Приказом Минобрнауки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1555;

2.9. Профессиональный стандарт «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (Профстандарт 40.222) утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 №431н.

3. Обозначения и сокращения

ЕСКД	- Единая система конструкторской документации;
ЕСТД	- Единая система технологической документации;
ЕТКС	- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих;
МДК	- Междисциплинарный курс;
ОК	- Общие компетенции;
ОКЗ	- Общероссийский классификатор занятий;

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 5
--------------	-----------	---	--------

ОКПДТР	- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов;
ОП	- Образовательная программа;
ОПОП	- Основная профессиональная образовательная программа;
ПК	- Профессиональная компетенция;
ПМ	- Профессиональный модуль;
УПЦ	- Учебно-производственный центр;
ФГОС СПО	- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

4. Термины и определения.

В документе использованы термины и понятия, которые являются наиболее употребляемыми в образовательной сфере, а также их аббревиатура, принятая в образовательной деятельности Российской Федерации:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) – нормативный документ, с помощью на государственном уровне осуществляется управление качеством профессионального образования, а также совокупность обязательных требований к профессиональной образовательной организации, которая имеет право на реализацию программ подготовки специалистов среднего звена на территории Российской Федерации;

Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в своей профессии;

5. Общие положения.

5.1. Паспорт программы.

Наименование программы - образовательная программа профессионального обучения для подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии Оператор станков с программным управлением.

Форма обучения: очная.

Обучение проводится на русском языке.

Объем Программы - программа профессиональной переподготовки рассчитана на 927 часов (5 месяцев), в том числе теоретическое обучение - 278 часов, практическое обучение - 638 часа.

Программа содержит следующие разделы: объем Программы, цель Программы, планируемые результаты обучения, организационно - педагогические условия, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик, соотношение формируемых компетенций, формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы, список используемых источников.

5.2. Цель профессиональной образовательной программы - обучение по основной образовательной программе профессионального обучения - программе профессиональной переподготовки по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением» (далее - Программа) направлено на получение компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности по выполнению работ – Оператор станков с программным управлением.

5.3. На обучение по профессии «Оператор станков с программным управлением» принимаются лица на базе основного общего образования, достигшие 18-ти летнего возраста.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 6
--------------	-----------	---	--------

5.4. На обучение по программе профессиональной переподготовки принимаются лица, имеющие среднее профессиональное образование и/или профессиональную подготовку по профессии укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

5.5. Дополнительные характеристики.

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7223	Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков
ЕТКС <7>	§ 64	Оператор станков с программным управлением
ОКПДТР <8>	16045	Оператор станков с программным управлением
Профстандарт	40.222	Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением

6. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

6.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

выполнение работ на станках с программным управлением.

6.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- Заготовки из чёрных и цветных металлов, сплавов и других материалов.
- Детали.
- Сборочные единицы.
- Изделия.
- Металлорежущие станки (сверлильные, фрезерные, токарные и шлифовальные).
- Станки с числовым программным управлением (ЧПУ).
- Технологический процесс механической обработки металла.

6.3. Виды профессиональной деятельности и компетенции.

Слушатель, обучающийся по профессии «Оператор станков с программным управлением», готовится к следующему виду деятельности - выполнение работ на станках с программным обеспечением.

Слушатель, освоивший Программу, должен обладать:

общими компетенциями (ОК), включающими в себя способность:

- ✓ ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ✓ ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ✓ ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ✓ ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ✓ ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ✓ ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам деятельности:

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 7
--------------	-----------	---	--------

Выполнение работ на станках с программным обеспечением.

- ✓ ПК 1.1 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
- ✓ ПК 1.2. Разработка управляющих программ для станков с применением систем автоматического программирования.
- ✓ ПК 1.3. Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM. 2.

6.4. Требования к результатам освоения программы

Выписка из профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением» (утверждённый Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 июня 2021 г. № 364н)

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	2	Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	A/01.2	2
			Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	A/02.2	2
В	Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	2	Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	B/01.2	2
			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	B/02.2	2
С	Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с	3	Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	C/01.3	3

Обобщенные		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
	многопозиционной револьверной головкой		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	С/02.3	3
Б	Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	3	Обработка 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	Б/01.3	3
			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	0/02.3	3
Е	Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	3	Обработка заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	Е/01.3	3
			Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	Е/02.3	3
Р	Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3- координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	3	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	Р/01.3	3
			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	Р/02.3	3

Обобщенные		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
0	Изготовление особо сложных деталей типа тел вращения на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ	4	Обработка заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ	0/01.4	4
			Контроль параметров особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном	0/02.4	4
Н	Изготовление особо сложных деталей не типа тел вращения на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	4	Обработка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	Н/01.4	4
			Контроль параметров особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше качеству, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	Н/02.4	4

6.5. Особые условия допуска к работе

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

Прохождение противопожарного инструктажа.

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 10
--------------	-----------	---	------------

7. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.

7.1. Учебный план.

Индекс	Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик	Номер приложения, содержащего программу	Формы промежуточной аттестации	Обязательная аудиторная нагрузка слушателя, ч.		
				всего занятий	в т. ч.	
					лекции	практических
	Общепрофессиональный цикл			160	101	56
ОП.01	Технические измерения	1	З	49	32	16
ОП.02	Инженерная графика	2	З	44	27	16
ОП.03	Основы материаловедения	3	З	4	4	
ОП.04	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	4	ДЗ	55	30	24
ОП.05	Основы такелажных работ	5	З	4	4	
ОП.06	Охрана труда	6	З	4	4	
	Профессиональный цикл			708	64	644
ПМ.01	Выполнение работ на станках с программным управлением	7	Э	708	64	644
ПП	Производственная практика	9		288		288
	Консультации			2		
	Квалификационный экзамен			6		
	Итого			876		

* "З" - зачет, "ДЗ" - дифференцированный зачет (с выставлением отметки), "Э" - экзамен, "КПР" - квалификационная пробная работа (с присвоением разряда и с выставлением отметки)

7.2. Календарный учебный график.

Обучение начинается по мере комплектования учебной группы.

По программе профессиональной переподготовки: теоретическое обучение длится 876 часов, практическое обучение длится 876 часов, в том числе учебная практика - 216 часов и производственная практика - 360 часов; квалификационный экзамен - 6 часов, консультации к экзамену - 2 часа; итого: 876 часов.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 11
--------------	-----------	---	---------

7.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик

Индекс дисциплины, профессионального модуля, практики	Наименование дисциплин, модулей	Номер приложения, содержащего программу
Общепрофессиональный цикл		
ОП.01	Технические измерения	1
ОП.02	Инженерная графика	2
ОП.03	Основы материаловедения	3
ОП.04	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	4
ОП.05	Основы такелажных работ	5
ОП.06	Охрана труда	6
Профессиональный цикл		
ПМ. 01	Выполнение работ на токарных станках	7
Фонд оценочных средств		8

7.4. Контроль и оценка достижений слушателей.

Контроль и оценка достижений слушателей включает промежуточный контроль результатов образовательной деятельности и итоговую аттестацию по блокам дисциплин и модулей с целью проверки уровня знаний и умений, сформированности профессиональных компетенций.

Промежуточный контроль результатов переподготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в целях получения информации:

- ✓ о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- ✓ о правильности выполнения требуемых действий;
- ✓ о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- ✓ дифференцированный зачет/ зачет по отдельной учебной дисциплине;
- ✓ экзамен по профессиональному модулю.

При проведении зачета требуемый уровень подготовки слушателя фиксируется словом «зачтено». При проведении дифференцированного зачета и экзамена уровень освоения программы слушателем оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы профессионального обучения - программы профессиональной переподготовки по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением». Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации Программы предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная/стажировка.

Учебная практика и производственная практика/стажировка проводятся при освоении слушателями профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно в несколько периодов.

Производственная практика / Стажировка организуется на рабочих местах в ООО «Полесье», результаты которой фиксируются в дневнике практики и соответствующих производственных характеристиках.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 12
--------------	-----------	---	------------

8. Условия реализации образовательной программы.

8.1. Организация учебного процесса и режим занятий.

Программы, включенные в комплект, предусматривают подготовку рабочих по профессии «Оператор станков с программным управлением» с отрывом от производства, учебной нагрузкой 40 часов в неделю.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий - 1 академический час.

Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся за счет времени, отведенного на проведение теоретического обучения. Квалификационный экзамен проводится в свободный от занятий день.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями в соответствующей учетной документации.

8.2. Кадровое обеспечение образовательной программы.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего, соответствующего профилю преподаваемых учебных дисциплин, курсов, профессиональных модулей и профессии «Оператор станков с программным управлением»;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение слушателями профессионального учебного цикла.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Технические измерения», «Основы материаловедения», «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках», «Основы такелажных работ»;
- мастера: наличие на 1-2 квалификационного разряда выше (3-5) по профессии Оператор станков с программным управлением.

Преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации.

8.3. Обеспечение образовательной учебно-методической документацией.

Реализации Программы обеспечивается доступом каждого слушателя к библиотечному фонду, перечень литературы в составе рабочих программ.

8.4. Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы.

Организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических работ и учебной практики. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам. Организация обеспечивает каждого слушателя рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Реализация программы осуществляется в учебном классе и на производственном (механообрабатывающем) участке.

Теоретические занятия проводятся в учебном классе.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 13
--------------	-----------	---	------------

Оборудование учебного класса:

- посадочные ученические места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий;
- измерительный инструмент;
- образцы деталей, инструментов и оснастки;
- учебная доска;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

Практические занятия проводятся на механообрабатывающем участке производства.

Оборудование механообрабатывающего участка:

- токарные и фрезерные станки с ЧПУ;
- комплекты заготовок;
- комплект чертежей деталей для изготовления;
- комплект режущих инструментов;
- комплект приспособлений для токарной обработки;
- комплект контрольно-измерительных инструментов.

8.5. Оценка результатов освоения профессиональной образовательной программы.

Контроль и оценка успеваемости обучающихся включает текущий контроль результатов образовательной деятельности, промежуточную и итоговую аттестацию с целью проверки уровня знаний и умений, сформированности профессиональных компетенций.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в целях получения информации:

- о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- о правильности выполнения требуемых действий;
- о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Основной формой промежуточной аттестации являются дифференцированный зачет.

При проведении дифференцированного зачета уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Перечень вопросов или тестовых заданий для проведения дифференцированного зачета формируется преподавателем самостоятельно в соответствии с тематическим планом и содержанием изучаемых дисциплин.

8.6. Организация итоговой аттестации обучающихся

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители соответствующих производственных подразделений организации.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессиональной подготовки и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, разряд по соответствующей профессии рабочих.

Состав комиссии для проведения квалификационного экзамена утверждается директором.

Результаты квалификационного экзамена определяются 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно». Итоговая оценка выставляется по результатам

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 14
--------------	-----------	---	------------

проверки теоретических знаний и практической квалификационной работы.

При оценке знаний на квалификационном экзамене учитывается:

- ✓ уровень освоения слушателями материала, предусмотренного учебными программами разделов модулей;
- ✓ правильность и осознанность изложения содержания ответа на вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки общенаучных и специальных терминов;
- ✓ умение слушателей использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- ✓ уровень знаний и умений, позволяющий решать ситуационные (профессиональные) задачи;
- ✓ самостоятельность ответа;
- ✓ речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

Проверка теоретических знаний (устный ответ):

Оценка "отлично":

- полно раскрыто содержание вопросов в объеме учебной программы и рекомендованной литературы;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и практического опыта;
- ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе обучения и прохождения практики;
- не допущены ошибки в расчётах, соблюден графический стандарт.

Оценка "хорошо":

- раскрыто основное содержание вопросов;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов;
- допущены неточности в расчётах, в целом соблюден графический стандарт.

Оценка "удовлетворительно":

- ✓ усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- ✓ определение понятий недостаточно четкое;
- ✓ не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и практического опыта или допущены ошибки при их изложении;
- ✓ допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий;
- ✓ допущены ошибки в расчётах, отклонения от графического стандарта.
- ✓ Оценка "неудовлетворительно":
- ✓ ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- ✓ не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов;
- ✓ допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;
- ✓ допущены грубые ошибки в расчётах, графический стандарт не соблюден.

Практическая квалификационная работа:

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 15
--------------	-----------	---	------------

Оценка "отлично" – деталь выполнена в установленное время и в соответствии с условиями чертежа;

Оценка "хорошо" – деталь выполнена в не установленное время или содержит незначительные отклонения от условий чертежа;

Оценка "удовлетворительно" – деталь выполнена в не установленное время и/или содержит отклонения от условий чертежа;

Оценка "неудовлетворительно"– деталь выполнена в не установленное время и/или содержит значительные отклонения от условий чертежа.

Итоговая оценка выставляется с учетом оценки теоретических знаний и практической квалификационной работы. Итоговая оценка квалификационного экзамена не может быть выше минимальной оценки, полученной по результатам практической квалификационной работы или проверки теоретических знаний. Соответствие результата требованиям к квалификации Оператор станков с программным управлением 2-ого разряда признается только в случае положительной итоговой оценки квалификационного экзамена (5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно»).

Обучающимся успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство об обучении по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением», уровень квалификации - 2 разряд (2 уровень квалификации)

Приложения

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 16
--------------	-----------	---	------------

Приложение №1
к основной образовательной программе профессионального обучения -
программа профессиональной переподготовки
по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Технические измерения

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: Оператор станков с программным управлением, Токарь, Фрезеровщик, Слесарь по сборке металлоконструкций, Сварщик и др.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

Цель учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель изучения предмета – создать условия для овладения обучающимися теоретическими знаниями по предмету технические измерения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Анализировать техническую документацию;
- Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
- лабораторно-практических занятий 16 часов
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 17
--------------	-----------	---	------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Технические измерения - программа профессиональной переподготовки по профессии рабочего

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Значение предмета «Технические измерения». Взаимосвязь ТИ с другими предметами и его значение в подготовке специалистов производства.	2	1
Тема 1.1.	Основы технических измерений. Понятие и определение метрологии. Задача в обеспечении взаимозаменяемости. Измерительные средства. Штангенинструменты. Классификация методов измерений. Масштабные линейки. Специальные средства измерений.	4	1
Основные сведения о размерах и сопряжениях	Практическая работа № 1 «Применение средств измерений».	4	3
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение презентации, докладов, технологических карт по темам: - Устройство и применение микрометра - Шероховатость поверхностей при обработке - Линейные и радиальные размеры - Измерения пробкой-калибром.	4	3
Тема 1.2. Допуски и посадки гладких элементов деталей.	Основные сведения о машинах. Сборочные единицы машины.	2	2
	Практическая работа № 2 «Определение сборочных единиц»..	4	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Сопряжение валов и втулок: - Допуски при растачивании втулок - Посадочные поверхности под подшипник - Посадка вала с натягом - Горячая посадка втулок.	4	3
Тема 1.3. Основы технических измерений	Точность мерительного инструмента и приспособлений. Пользование средствами измерений.	4	1
	Практическая работа № 3 «Определение погрешностей измерений»	4	3
Тема 1.4. Средства измерений линейных размеров.	<i>Самостоятельная работа</i> Основные погрешности при токарной обработке: - Седлообразность поверхностей - Бочкообразность поверхностей - Конусность при обработке вала - Овальность при обработке отверстия.	4	3
	Назначение микрометрических инструментов, измерительных головок, нутромеров и глубиномеров со стрелочными индикаторами.	4	3
	Практическая работа № 4 «Применение мерительного инструмента в зависимости от выполняемой токарной операции».	4	3

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 18
--------------	-----------	---	------------

	<i>Самостоятельная работа</i> Назначение индикаторной стойки: - Измерение вала на прогиб - Проверка торцевой поверхности - Измерение поверхности вала на конусность - Измерение люфта в шпинделе.4	4	3
	Обязательная аудиторная и практическая работа.	32	
	Самостоятельная работа	16	
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
	Всего:	49	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места для слушателей;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- ✓ Багдасарова Т.А., Допуски и технические измерения: Контрольные материалы. Учебное пособие / Т.А. Багдасарова. - М.: Академия, 2018. - 160 с.
- ✓ Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: Учебное пособие / Т.А. Багдасарова. - М.: Академия, 2018. - 448 с.
- ✓ Зайцев, С.А. Допуски и технические измерения: Учебник / С.А. Зайцев. - М.: Академия, 2017. - 256 с.
- ✓ Клименков, С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: Учебник / С.С. Клименков. - М.: Инфра-М, 2018. - 192 с
- ✓ Шишмерев В.Ю. Измерительная техника. -М.: Академия, 2012-288с.
- ✓ Ганевский Г.М. и Гольдин И.И. Допуски посадки и технические измерения в машиностроении: учеб. пособие для нач. проф. образования/ - М.: Академия, 2008
- ✓ Иванов А.Г. Измерительные приборы в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / - М.: Издательство Стандартов, 2010

Дополнительные источники:

- ✓ Зайцев, С.А. Технические измерения: Учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. - М.: Academia, 2017. - 336 с.
- ✓ Никитенко, В. М. Технологические процессы в машиностроении: учебно-лабораторный практикум / В. М. Никитенко. – Ульяновск: УлГТУ, 2012.
- ✓ Трофимова, М.С. Метрология и технические измерения / М.С. Трофимова, Е.А. Куликова. - М.: Русайнс, 2017. - 80 с.
- ✓ Соломахо, В.Л. Нормирование точности и технические измерения: Учебное пособие / В.Л. Соломахо. - Минск: Изд-во Гревцова, 2011. - 360 с.
- ✓ Чистоклетов А.Г. Оператор станков с программным управлением: Издательство «Машиностроение», 2005

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 19
--------------	-----------	---	------------

- ✓ Вереина Л.И. Техническая механика: учеб. пособие для нач. проф. образования/ - М.: Академия, 2006
- ✓ Гулиа Н.В. Детали машин: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /- М.: Академия, 2006
- ✓ Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008 – 336 с.

Интернет-ресурсы:

- ✓ <https://armtorg.ru/articles/item/3414/>
- ✓ <https://studfile.net/preview/6388773/page:10/>
- ✓ https://studopedia.ru/19_31824_tehnicheskie-izmereniya.html
- ✓ <http://материаловед.рф/lekcii/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya/osnovy-texnicheskixizmerenij>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	<i>Промежуточный контроль в форме зачета</i>
У1 анализировать техническую документацию	
У2 определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	
У3 определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	
У4 выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам	
У5 применять контрольно-измерительные приборы и инструменты	<i>Промежуточный контроль в форме зачета</i>
Знания:	
З1 систему допусков и посадок	
З2 качества и параметры шероховатости	
З3 основные принципы калибровки сложных профилей	
З4 основы взаимозаменяемости	
З5 методы определения погрешностей измерений	
З6 основные сведения о сопряжениях в машиностроении	
З7 размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку	
З8 основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей	
З9 стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы	
З10 наименование и свойства комплектующих материалов	
З11 устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов	
З12 методы и средства контроля обработанных поверхностей	

Формы и методы контроля и оценка результатов обучения должны позволять проверять у слушателей не только сформированность общих и профессиональных компетенций, а также трудовых функций, определенных Профессиональным стандартом.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 20
--------------	-----------	---	---------

А/03.2. Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Необходимые умения.	Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей
	Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам
	Выполнять измерения деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией
	Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности
	Определять шероховатость обработанных поверхностей
Необходимые знания	Виды дефектов обработанных поверхностей
	Способы определения дефектов поверхности
	Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы
	Виды и области применения контрольно-измерительных приборов
	Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей фрезерованных деталей
	Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм
	Способы определения шероховатости поверхностей
	Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ
	Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей
	Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 21
--------------	-----------	---	------------

Приложение №2
к основной образовательной программе профессионального обучения -
программа профессиональной переподготовки
по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Инженерная графика

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: Оператор станков с программным управлением, Фрезеровщик, Слесарь по сборке металлоконструкций, Сварщик и др.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

Цель учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель изучения предмета – создать условия для овладения обучающимися теоретическими знаниями по предмету технические измерения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Читать рабочие и сборочные чертежи и схемы
- Выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;
- Читать рабочие и сборочные чертежи и схемы
- Выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;
- Читать рабочие и сборочные чертежи и схемы
- Работать в коллективе и команде,

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Правила чтения технической документации;
- Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- Правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- Технику и принципы нанесения размеров
- Знать способы выполнения практических работ с учетом профессии.
- Знать правила ЕСКД при выполнении практических работ.
- Знать способы реализации личностного развития.

Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 22 часов.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 22
--------------	-----------	---	---------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика - программа профессиональной переподготовки по профессии рабочего

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
Введение	Значение предмета «Инженерная графика». Взаимосвязь с другими предметами и его значение в подготовке специалистов производства.	1
Раздел 1.Общая часть		23
Тема 1.1. Черчение: понятие, содержание	Чертеж, система стандартов, ЕСКД. Форматы чертежей, масштабы. Линии чертежа. Чертежные шрифты. Правила простановки размеров. Обозначение шероховатости поверхностей Расположение видов на чертежах. Порядок чтения чертежей	4
	Практическая работа № 1 «Чертежные шрифты».	1
	Практическая работа № 2 «Линии чертежа».	1
	Практическая работа № 3 «Нанесение размеров».	1
	Практическая работа № 4 «Чертежные технической детали/ зачетная работа по теме».	2
	<i>Самостоятельная работа.</i> 1. Выполнить реферат по теме «История и развитие черчения» 2. Подготовить сообщение по теме: Информационные технологии в черчении 3. Выполнение упражнений по отработке техники выполнения чертежных шрифтов, линий чертежа/рабочая тетрадь	4
Тема 1.2. Геометро- графические построения на	Построение перпендикуляров, деление отрезков и углов. Построение правильных многоугольников. Построение эллипса. Сопряжение прямых и кривых линий, комбинаторика сопряжений Циркульные кривые линии. Лекальные кривые линии..	6
	Практическая работа № 5 «Построение перпендикуляров, деление отрезков и углов»..	1
	Практическая работа № 6 «Построение правильных многоугольников»..	1
	Практическая работа №7 «Построение эллипса»..	1
	Практическая работа № 8 «Чертёж детали с применением сопряжений /зачетная работа по теме»..	2
	<i>Самостоятельная работа</i> 1. Работа по карточкам «Внешнее и внутреннее сопряжение окружностей. 2. Выполнить плакат: «Построение эллипса» 3. Выполнение упражнений на построение развёрток геометрических тел	4

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 23
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
Тема 1.3. Проекционные основы построений видов, разрезов и сечений на чертежах.	Понятие о проекционной метрической системе. Проекционные виды Проецирование геометрических тел на 3 плоскости проекции. Построение 3 -ей проекции по 2-м заданным. Сечения и разрезы, правила их изображения. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических изображений. Ортогональные проекции точек, прямых и плоскостей на две, три плоскости метрического эпюра. Ортогональные проекции многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей, понятие, правила построения	
	Практическая работа № 9 «Построение изображений объекта в 3-х проекциях»	
	Практическая работа № 10 «Построение разреза и сечения»	2
	Практическая работа № 11 «Построение аксонометрического изображения детали»	2
	Практическая работа № 12 «Построение аксонометрической проекции детали с разрезом. Зачетная работа по теме/ по вариантам /»	2
	<i>Самостоятельная работа</i> 1. Выполнение заданий по индивидуальным карточкам/построение 3-ей проекции по 2-м заданным/ 2. Выполнить плакат: Образование метрического эпюра.	4
Тема 1.4. Техническое рисование.	Особенности технического рисунка. Рисование плоских фигур. Рисование геометрических тел с применением аксонометрических проекций. Построение многоугольников. Светотень и штриховка теней. Рисование производственных деталей.	4
	Практическая работа №13 «Рисование геометрических тел в аксонометрических проекциях».	2
	Практическая работа №14 «Рисунок производственной детали /зачетная работа».	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Назначение индикаторной стойки: - Измерение вала на прогиб - Проверка торцевой поверхности - Измерение поверхности вала на конусность - Измерение люфта в шпинделе.4	4
Раздел 2. Машиностроительное черчение		20
Тема 2.1 Машиностроительные конструкторские документы и чертежи изделий	Понятия, классификация, назначение чертежей. Условности, упрощения, обозначения материалов на видах и сечениях, дополнения	2
	Практическая работа №15 Изображение дополнительного вида	2

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 24
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	3
Тема 2.2. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Эскизирование: натурное и в процессе конструирования. Состав, графическое оформление и чтение рабочих чертежей детали. Простановка размеров, условных обозначений, дополнительной информации на чертежах	6
	Практическая работа №16 Зубчатое колесо	2
	Практическая работа №17 Эскиз детали в бипроекции	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Выполнение упражнений по нанесению на чертежах условных обозначений и надписей	2
Тема 2.3 Чертежи соединений деталей	Разъемные соединения: резьбовые соединения, соединения шпонками, зубчатые соединения. Неразъемные соединения: клепаные, сварные, паяные, клееные	
	Практическая работа №18 Изображение резьбы	
	Практическая работа №19 Болтовое соединение	
Тема 2.4 Чертежи узлов изделий, машин, механизмов. Сборочные чертежи	Понятие об узлах машин и механизмов. Изображение схем в машиностроительных чертежах. Сборочные чертежи. Правила графического оформления, чтение чертежей, их детализирование. Спецификация.	6
	Практическая работа №20 Чертеж червячной передачи	2
	Практическая работа №21 Сборочный чертеж /по вариантам/ зачетная	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Выполнить упражнение по составлению спецификации сборочного чертежа	2
	Обязательная аудиторная и практическая работа.	27
	Самостоятельная работа	16
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1
	Всего:	44

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места для слушателей;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ комплект учебно-наглядных пособий;
- ✓ комплект чертёжных инструментов и принадлежностей - мольберты для выполнения технических рисунков.

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор. Для ознакомления с возможностями современных информационных технологий в области проектирования ряд занятий проводится в компьютерном классе. При этом используются интернет-ресурсы по отдельным темам и обучающиеся знакомятся с конструкторской программой Компас 3Д.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 25
--------------	-----------	---	------------

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- ✓ Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение: учебник для НПО. М.: ИРПО: Академия.,2007.
- ✓ Васильева Л.С. Черчение/металлообработка/. Практикум; учебное пособие для НПО; М.: Академия, 2010

Дополнительные источники:

Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ /требования ЕСКД/; учебник для НПО. М.: Академия, 2010

Полежаев Ю.О. Строительное черчение: учебник для начального профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Интернет-ресурсы:

- ✓ <http://www.gost.ru/> (Сайт содержит информацию по теме «Черчение: понятие, содержание»)
- ✓ - <http://www.cnc.expert.ru/> (Сайт содержит информацию по теме «Геометрографические построения на чертежах»)
- ✓ - http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/GOST_2.305.htm (Сайт содержит информацию по теме «Проекционные основы построений видов, разрезов и сечений на чертежах»)
- ✓ - <http://www.polinsky.com.ru>. (Сайт содержит информацию по теме « Техническое рисование»)
- ✓ - <http://www.images.yandex.ru/> (Сайт содержит информацию по теме «Машиностроительные конструкторские документы и чертежи изделий»)
- ✓ - <http://www.ingrafi/geom.soedin.4.htm> / (Сайт содержит информацию по теме «Чертежи соединений деталей»)
- ✓ - <http://chertezhionline.ru/> (Сайт содержит информацию по теме «Сборочные чертежи»)

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 26
--------------	-----------	---	------------

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения		
<p>Пользоваться проектной технической документацией;</p> <p>Читать, выполнять и применять чертежи и эскизы, выполнение эскизов и чертежей в соответствии с технической документацией.</p> <p>Правильно проставляет размеры на выполненных чертежах.</p> <p>Применяет правила проекционного черчения для полного представления информации на чертеже детали, узла, сборочной единицы.</p> <p>Выполняет все необходимые надписи на чертежах в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <p>Правильно составляет спецификацию к сборочному чертежу.</p>	<p>Определение по спецификации комплектности изделия. Определение габаритных размеров.</p> <p>Определение видов, используемых при выполнении чертежа.</p> <p>Определение разрезов, используемых при выполнении чертежа.</p> <p>Выбор и применение масштабов изображения предмета на чертеже.</p> <p>Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД и ГОСТ. Составление спецификаций. Выполнение эскизов и технических рисунков.</p> <p>Чтение рабочих, сборочных чертежей в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями и особенностями, отраженными в нормах соответствующих стандартов.</p> <p>Выполнение и чтение схем..</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p>

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 27
--------------	-----------	---	------------

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
<p>Правила чтения чертежей; правила чтения рабочих чертежей; правила чтения архитектурно-строительных чертежей; способы и приемы разметки в соответствии с чертежами, эскизами, схемами; правила смешивания цветов; способы нанесения декоративных узоров; правила изготовления трафарета; правила работы по трафарету</p>	<p>Перечисление форматов, используемых при выполнении чертежей. Перечисление масштабов, используемых при выполнении чертежей. Определение видов линий, используемых при выполнении чертежа. Перечисление размеров чертёжных шрифтов, используемых при выполнении чертежа согласно ГОСТ. Правила нанесения размерных чисел на чертеже. Перечисление размеров, указываемых на чертеже. Перечисление назначений единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Порядок чтения технической и технологической документации. Формулировка определения сборочного чертежа. Формулировка определения строительного чертежа. Формулировка определения сборочной единицы. Перечисление содержания рабочего чертежа. Формулировка определения спецификации. Формулировка определения детали. Формулировка определения вида. Формулировка определения сечения. Формулировка определения разреза</p>	<p>Тестирование Оценка за устный индивидуальный опрос</p>

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 28
--------------	-----------	---	------------

Приложение №3
к основной образовательной программе профессионального обучения -
программа профессиональной переподготовки
по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Основы материаловедения

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 4, теоретические занятия.

Промежуточная аттестация в форме зачета

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Основы материаловедения

- программа профессиональной переподготовки по профессии рабочего

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Материаловедение		2		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	1	1	
Строение и свойства металлов ОК 1, 4, 5 ПК 1.1, ПК 1.3	1.			Предмет и значение материаловедения, роль материалов в современном машиностроении.
				Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов
	2.			Классификация материалов, строение, типы кристаллических решеток; дефекты, анизотропия, процесс кристаллизации, аллотропия; методы изучения строения слитков
	3.			Свойства: физические, механические, химические, технологические, эксплуатационные. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения. Испытания металлов и сплавов.
4	Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.			

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 29
--------------	-----------	---	---------

1	2	3	4	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы ОК 1, 4, 5 ПК 1.1, ПК 1.3	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Характеристика металлов. Понятие металлического сплава: компонент, фаза, система; сплавы однородные и разнородные; структура сплава; химические соединения; механическая смесь		
		Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов		
	2.	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: феррит, аустенит, цементит, графит, перлит, ледебурит. Нежелательные неметаллические включения; диаграмма состояния «железо – цементит».		
	3.	Классификации стали, чугуна, производство, свойства, марки, области применения чугуна и стали. Термообработка. Углеродистые и легированные, конструкционные и инструментальные, особыми свойствами стали. Ковкий, высокопрочный, серый, белый, антифрикционный		
Раздел 2. Цветные металлы и сплавы		1,5		
Тема 2.1. Строение и свойства металлов ОК 1, 4, 5 ПК 1.1, ПК 1.3	Содержание учебного материала		1	1
	1.	Классификация, структура, свойства, применение цветных металлов: медь, алюминий, титан, магний, олово, свинец, цинк и др. Получение алюминия, меди и др.		
	2.	Классификация, структура, применение и получение сплавов, сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий, силумин, тугоплавкие сплавы. Припои. Антифрикционные сплавы, баббиты. Требования к антифрикционным сплавам.		
Тема 2.2. Сплавы, получаемые методом порошковой металлургии ОК 1, 4, 5 ПК 1.1, ПК 1.3	Содержание учебного материала		0,5	1
	1.	Порошковая металлургия, методы получения порошков; спеченные твердые сплавы; классификация, свойства, применение, марки твердых сплавов, металлокерамика, минералокерамические твердые сплавы; пористая и компактная металлокерамика		
Раздел 3. Неметаллические материалы		0,5		
Тема 3.1. Основные сведения о неметаллах ОК 1, 4, 5 ПК 1.1, ПК 1.3	Содержание учебного материала		0,5	1
	1.	Абразивный материал. Смазочные масла и смазки. Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке		
	2.	Вспомогательные, электротехнические материалы. Виды, свойства, применение, маркировка.		
	Зачет			
		Всего	4	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 30
--------------	-----------	---	------------

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- ✓ - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- ✓ - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- ✓ - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места для слушателей;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- ✓ объемные модели металлической кристаллической решетки;
- ✓ образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- ✓ образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для студентов СПО О.С. Моряков.* - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 288 с.
2. Соколова Е.Н. *Материаловедение: Лабораторный практикум: [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко.* – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 128 с.
3. Адашкин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2018. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
4. Моряков О.С. *Материаловедение: Учеб. пособие.* – ОИЦ «Академия», 2018. – 236 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие.* – ОИЦ «Академия», 2017. – 336 с.
6. Соколова Е.Н. *Материаловедение. Рабочая тетрадь.* – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

7. Колтунов И.И. *Материаловедение: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин.* — Москва: КноРус, 2018. — 237 с. - Режим доступа:
8. Соколова Е.Н. *Материаловедение (металлообработка): рабочая тетрадь / Е.Н. Соколова.* - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 96 с.
9. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие.* / В.А. Рогов, Г.Г. Позняк – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 336 с.
10. *Металловедение: учеб. пособие для нач. проф. образования/А.М. Адашкин.* - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Интернет ресурсы:

11. <http://fciog.edu.ru/> (Каталог электронных учебных модулей и методических материалов для всех уровней и ступеней образования)
12. <http://www.materialscience.ru> (лекции, учебники, методички и много другое по дисциплинам: материаловедение, ТКМ, сварка, композиционные материалы)
13. <http://window.edu.ru> (Свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов, электронная библиотека учебно-методических материалов и пособий для преподавателей и студентов)

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 31
--------------	-----------	---	------------

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	<i>Промежуточный контроль в форме теста</i>
У1 выполнять механические испытания образцов материалов	
У2 использовать физико-химические методы исследования металлов	
У3 пользоваться справочными таблицами для определения	
У4 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знания:	<i>Промежуточный контроль в форме зачета</i>
З1 основные свойства и классификацию	
З2 наименование, маркировку, свойства	
З3 правила применения охлаждающих и смазывающих	
З4 основные сведения о металлах и сплавах	
З5 основные сведения о неметаллических,	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 32
--------------	-----------	---	------------

Приложение №4
к основной образовательной программе
профессионального обучения -
программа профессиональной переподготовки
по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины 55 часов. в том числе:

теоретическое обучение 30

практические занятия 24

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1 ПК1.2	<p>рассчитывать режимы резания по формулам,</p> <p>находить по справочникам при разных видах обработки;</p> <p>-оформлять техническую документацию;</p> <p>-составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках</p>	<p>Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;</p> <p>-наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений-устройство,</p> <p>кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлорежущих станков различных типов;</p> <p>- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;</p> <p>-назначение и правила применения режущего инструмента;</p> <p>-углы, правила заточки и установки резцов и сверл;</p> <p>-назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;</p> <p>-правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>-грузоподъемное оборудование, применяемое в металлорежущих цехах;</p> <p>-основные направления автоматизации производственных процессов;</p> <p>-основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</p> <p>-основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;</p> <p>-принцип базирования -общие сведения о проектировании технологических процессов;</p> <p>-порядок оформления технической документации</p>

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 33
--------------	-----------	---	---------

1.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках - программа профессиональной переподготовки по профессии рабочего

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.	Содержание учебного материала		8	2
Устройство и правила эксплуатации металлорежущих станков.	1.	Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; Краткий исторический обзор развития конструкции токарных станков. Классификация станков токарной группы, их характеристики и маркировка. Виды работ, выполняемых на токарных станках. Организация рабочего места токаря.		
	2	Устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов.		
	3	Наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; Приспособления. Оправки.		
	4	Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков Правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов		
	Практические занятия			
1. Расшифровка маркировок различных станков токарной группы; 2. Чтение кинематической схемы токарного станка. 3. Разбор паспорта токарного станка. 4. Оформление технической документации.		10		
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.	Содержание учебного материала		6	2
Основы резания металлов.	1.	Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; Элементы срезаемого слоя (стружка). Понятие о пластической деформации, деформация скольжения при резании. Зависимость деформации от различных факторов.		
	2	Теплообразование при резании. Влияние выделяемой при резании теплоты на процесс обработки. Распределение теплоты между инструментом, деталью, стружкой и внешней средой. Смазочно охлаждающие жидкости. их виды, область применения, способы подачи в зону резания. Вибрация. Причины возникновения вибрации и методы борьбы с ней.		
		Назначение и правила применения режущего инструмента. Токарные резцы, их классификация, элементы и особенности конструкции. Углы, правила заточки и установки резцов и сверл.		

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 34
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
		Назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его		
	Практические занятия. 1. Классификация токарных резцов. 2. Измерение геометрических параметров резца. 3. Определять режим резания по справочнику и паспорту станка. 4. Работа с технической литературой. 5. Классификация стружки		10	
Тема 3. Такелажные работы.	Содержание учебного материала		10	2
	1.	Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.		
	2.	Основные направления автоматизации производственных процессов.		
Тема 4. Технологический процесс.	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; Принцип базирования; Понятие о базах. Классификация баз по назначению, по лишаемым степеням свободы, по характеру проявления.		
	2.	Общие сведения о проектировании технологических процессов. Порядок оформления технической документации.		
	Практические занятия. 1. Классификация баз по назначению, по лишаемым степеням свободы, по характеру проявления. 2. Составление технологического процесса обработки деталей на металлорежущих станках.		6	
	Дифференцированный зачет.		1	
Всего:			55	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- методические рекомендации и разработки;
- техническая и оперативная документация по токарным работам;
- макеты приспособлений токарных станков, изделий с конической и фасонной поверхностями, типы резьб и т. д;
- измерительный инструмент;
- макеты резцов, сверл и т. д;

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 35
--------------	-----------	---	------------

- плакаты и типовые стенды;
- диски с учебными фильмами, фотографиями технических изделий; - обучающие и тестирующие программы;

- электронные образовательные ресурсы и др.

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя для управления интерактивной доской;
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- сканер;
- принтер.

Тренажеры, тренажерные комплексы:

- тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;
- демонстрационное устройство токарного станка;
- тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка;
- учебный токарный станок.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Оператор станков с программным управлением: краткий справочник. Издательство: «Академия», 2008 г.;
2. Багдасарова Т.А. Оператор станков с программным управлением-универсал. 4-е изд ОИЦ «Академия»2007г.;
3. Слепинин В. А., Схиртладзе А. Г., Технология токарной обработки. Начальное профессиональное образование, Издательство: Дрофа, 2007г.;
4. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Учебник, ОИЦ «Академия», 2010г.;
5. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов. ОИЦ «Академия»

Дополнительные источники:

6. Фещенко В.Н., Махмутов Р.Х. Токарная обработка. Учебник. 6-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2005г.
7. Бергер И.И. Справочник молодого токаря. – Мн., 1987г.;
8. Зайцев А.А., Рыцев С.В. Справочник молодого токаря. М., 1988г.;
9. Комплект инструкционных карт по курсу "Токарное дело". – М., 2003г.;
10. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности. – М.,2002г.;
11. Максимов Н.П. Задания по спецтехнологии токарного дела. – М., 1987г.;
12. Слепилин В.А. Руководство по обучению токаря по металлу. – М., 1987г.;
13. Тишенина Г.И., Федоров В.Н. Токарные станки и работа на них. – М., 1990г.;
14. Фещенко В.Н., Махмутов Р.Х. Токарная обработка. – М., 1990г.;
15. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Книга для станочника. – М., 2001г.;
16. Ганевский Г.М., Голдин И.И. Допуски и технические измерения в машиностроении. Москва ПрофОбрИздат 2002г.;

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 36
--------------	-----------	---	------------

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	<i>Промежуточный контроль в форме оценки выполнения теста</i>
У1 определять режим резания по справочнику и паспорту станка	
У2 оформлять техническую документацию	
У3 рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки	
У4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках	<i>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета</i>
<i>Знания:</i>	
З1 основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин	
З2 наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений	
З3 устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов	
З4 правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточной и шлифовальной группы;	
З5 назначение и правила применения режущего инструмента	
З6 углы, правила заточки и установки резцов и сверл	
З7 назначение, правила применения и правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки	
З8 правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка	
З9 основные направления автоматизации производственных процессов	
З10 основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки	
З11 основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы	
З12 принцип базирования	
З13 общие сведения о проектировании технологических процессов	
З14 порядок оформления технической документации	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 37
--------------	-----------	---	------------

Результаты (освоенные)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять токарные работы.	Демонстрация умения выполнять токарные работы.	Оценка в рамках промежуточного контроля: точность и правильность выполнения работ. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий, выполнения работ в учебной мастерской и на производственной практике.
ПК 1.2. Выполнять подналадку токарных станков.	. Демонстрация умения выполнять подналадку токарных станков	Оценка в рамках промежуточного контроля: точность и правильность выполнения необходимых действий. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий, выполнения работ в учебной мастерской и на

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии, сложение собственного мнения.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Демонстрация способности нахождения и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития, оценка и коррекция собственной деятельности, результативность информационного поиска.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, самостоятельно находить источник информации по заданному вопросу, пользоваться справочниками, Интернетом.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.

Формы и методы контроля и оценка результатов обучения должны позволять проверять у слушателей не только сформированность общих и профессиональных компетенций, а также трудовых функций, определенных Профессиональным стандартом.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 38
--------------	-----------	---	------------

Приложение №5
к основной образовательной программе профессионального обучения -
программа профессиональной переподготовки по профессии рабочего «Оператор станков с
программным управлением»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы такелажных работ

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 4 часа, теоретические занятия 4.

Промежуточная аттестация в форме зачета

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Основы такелажных работ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Общие положения ОК1, 4, 5	Содержание учебного материала	0,5	1
	1. Классификация грузоподъемных машин, рабочего оборудования, привода. Основные типы грузозахватных органов.		
	2. Область применения грузоподъемных машин. Грузоподъемные машины.		
	3. Необходимость подачи сигналов крановщику (машинисту) о прекращении работ при появлении людей в рабочей зоне.		
Тема 1.2 Грузозахватные приспособления и тара. ОК 1, 4, 5	Содержание учебного материала	2	1
	1. Общие сведения о съемных грузозахватных приспособлениях. Стропы. Траверсы. Захваты. Классификация грузозахватных устройств и область их применения на производстве.		
	2. Требования правил к съемным грузозахватным приспособлениям (изготовление, испытание, маркировка, порядок расчета и применения, техническое обслуживание и браковка).		
	3. Устройство и принцип работы съемных грузозахватных приспособлений. Общие сведения о гибких элементах съемного грузозахватного приспособления (канаты стальные, пеньковые, хлопчатобумажные, синтетические, цепи сварные якорные и т.п.).		
	4. Стальные канаты. Конструктивные разновидности, условные обозначения.		
	5. Цепи, применяемые для изготовления съемных грузозахватных приспособлений (некалиброванные, короткозвенные, сварные). Техническое обслуживание и хранение. Способы соединения.		
	6. Другие гибкие элементы съемных приспособлений (полотенца, ленты и т.п.). Область применения и техническое обслуживание.		
	7. Признаки и нормы браковки гибких элементов съемных грузозахватных приспособлений (канатов, цепей и т.п.). Требования к браковке стальных канатов и цепей.		

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 39
--------------	-----------	---	------------

	8. Специальные устройства съемных грузозахватных приспособлений, их конструктивные особенности, область применения и техническое обслуживание. Крюковые подвески грузоподъемных машин, их разновидности и конструктивные особенности. Требования к крюкам юковым подвескам.		
	9. Несущая тара. Требования безопасности при эксплуатации тары. Порядок изготовления, испытания, маркировки и технического обслуживания тары. Область применения различных видов тары и ее хранение. Порядок браковки тары на производстве.		
	10. Обязанности перед началом работы. Проверка исправности грузозахватных устройств и наличия на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности		
Тема 1.3 Виды и способы строповки грузов ОК1, 4, 5	Содержание учебного материала	0,5	<i>1</i>
	1. Виды и способы строповки грузов.		
	2. Стропы и их разновидности. Конструктивные элементы съемных грузозахватных приспособлений: коуши, крюки, карабины, эксцентриковые захваты, подхваты, звенья навесные, блоки и т.д.		
	3. Основные способы строповки: зацепка крюка за петлю, двойной обхват или обвязка, мертвая петля (петля-удавка). Личная безопасность при расстроповке грузов.		
Тема 1.4. Меры безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ ОК 1, 4, 5	Содержание учебного материала	1	<i>1</i>
	1. Организация погрузочно-разгрузочных работ на производстве. Требования безопасности при установке и работе грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи и в охранной зоне воздушных линий электропередачи.		
	2. Опасные приемы в работе с грузами как причина несчастных случаев и аварий.		
	3. Требования правил техники безопасности на предприятии. Требования правил техники безопасности в цехах предприятия и на рабочем месте. Средства защиты работающих. Механизация и автоматизация как средства обеспечения безопасности работ на производстве.		
	Зачет.		
	Всего:	4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1) - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2) - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3) - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места для слушателей;
- ✓ рабочее место преподавателя;

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 40
--------------	-----------	---	------------

- ✓ комплект учебно-наглядных пособий «Грузозахватные приспособления».

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, аудиосистема, графопроектор.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- ✓ Учебное пособие для стропальщиков по безопасному обслуживанию грузоподъемных машин. Серия 10, выпуск 77. М.: Ассоциация "НКПРОМ", 2017 - 282 с.
- ✓ Пособие для стропальщика. 3-е изд., переработанное и дополненное. СПб.: ЦОТПБСППО, 2017 - 108 с.
- ✓ Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учеб. для нач. проф. образования. - М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2016 - 240с.

Дополнительные источники:

- Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ В.Т. Медведев — 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013 - 416 с.
- Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин: Учеб. Для нач. проф. Образования- М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2012
- Н.А. Шишков, Пособие для стропальщиков. Москва ПИО ОБТ, 1999.

Интернет ресурсы:

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	<i>Промежуточный контроль в форме зачета</i>
У1 выполнять перемещение грузов	
<i>Знания:</i>	<i>Промежуточный контроль в форме зачета</i>
31 правила установки, устройство и условия эксплуатации подъемных механизмов и приспособлений	
32 приемы выполнения такелажных работ	
33 правила строповки и перемещения грузов	
34 основные виды стропов, захватных приспособлений, простейших такелажных средств, правила пользования ими	
35 устройство простых такелажных средств, оборудования, механизированного инструмента и станков и правила пользования ими	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 41
--------------	-----------	---	------------

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии, сложение собственного мнения.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Демонстрация способности нахождения и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития, оценка и коррекция собственной деятельности, результативность информационного поиска.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, самостоятельно находить источник информации по заданному вопросу, пользоваться справочниками,	Наблюдение и оценка на практических занятиях.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 42
--------------	-----------	---	---------

Приложение №6
к основной образовательной программе профессионального обучения -
программа профессиональной переподготовки по профессии рабочего
«Оператор станков с программным управлением»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Охрана труда

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 4 часа, теоретические занятия

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа слушателей, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Нормативно-правовая база по охране труда		2	
Тема 1.1. Общие вопросы трудового законодательства <i>ОК1, 4, 5; ПК 1.1</i>	Содержание учебного материала 1 Содержание курса и его задачи. Основные понятия 2 Законодательство в области охраны труда, нормативные документы по охране труда и здоровья. Надзор и контроль за состоянием охраны труда. Ответственность за нарушение законодательств об охране труда.	1	2
Тема 1.2. Организационные вопросы безопасности труда <i>ОК 1, 4, 5; ПК 1.1</i>	Содержание учебного материала 1 Права и обязанности работников в области охраны труда. Виды и правила проведения инструктажей. Инструкции по охране труда. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Специальная оценка условий труда.	1	2
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		2	
Тема 2.1. Производственная санитария <i>ОК 1, 4, 5 ПК 1.1</i>	Содержание учебного материала 1 Опасные и вредные факторы производства. Санитарные требования к производственному освещению. Производственный шум и борьба с ним. Защита от электромагнитных и ионизирующих излучений. Действие токсичных веществ на организм человека и предельно допустимые концентрации. Средства защиты. Санитарные требования к производственным, бытовым и вспомогательным помещениям.	1	2
Тема 2.2. Пожарная безопасность <i>ОК 1, 4, 5 ПК 1.1</i>	Содержание учебного материала 1 Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Меры предупреждения пожаров и взрывов на производстве. Средства и способы тушения пожаров. Действия персонала во время пожара.	1	2
Зачет			
Всего:		4	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 43
--------------	-----------	---	------------

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели, макеты, оборудование.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, аудиосистема, графопроектор.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность: учеб./ М.В. Графкина -М.: 2018 г. - 424 с.
2. «Межотраслевые правила по охране труда». Москва. НЦ ЭМАС. 2017 г. - 118 с.
3. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. / Ю.Д. Сибикин. Академия. 2017 г. - 237 с.

Дополнительные источники:

1. Видеофильм «Оказание доврачебной помощи»
2. Видеофильм «Борьба с пожаром»
3. Видеофильм «Расследование несчастных случаев на предприятии»

Интернет ресурсы

1. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>. (Сайт содержит текст Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации».)
2. <http://safety24.narod.ru/12.0.004-90.htm> (Сайт содержит стандарт по охране труда).
3. <http://vsegost.com/Catalog/21/21681.shtml> (Сайт содержит ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов)

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения дифференцированного зачета и зачета

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 44
--------------	-----------	---	---------

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
1	2
Умения:	<i>Оценка зачета</i>
У1 оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	
У2 пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;	
У3 применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;	
У4 определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;	
У5 соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной	
У6 использовать экипировочную и противопожарную технику;	
Знания:	
З1 виды и правила проведения инструктажей по охране труда;	
З2 возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	
З3 действие токсичных веществ на организм человека	
З4 законодательство в области охраны труда;	
З5 меры предупреждения пожаров и взрывов;	
З6 общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях	
З7 нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности	
З8 основные источники воздействия на окружающую среду;	
З9 основные причины возникновения пожаров и взрывов;	
З10 особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;	
З11 правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;	
З12 права и обязанности работников в области охраны труда;	
З13 правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;	
З14 правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;	
З15 предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства	
З16 принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;	
З17 средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 45
--------------	-----------	---	---------

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии, сложение собственного мнения.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Демонстрация способности нахождения и использования информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития, оценка и коррекция собственной деятельности, результативность информационного поиска.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, самостоятельно находить источник информации по заданному вопросу, пользоваться справочниками, Интернетом.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ПК 1.1. Выполнять фрезерные работы.	Демонстрация умения выполнять фрезерные работы.	Оценка в рамках промежуточного контроля: точность и правильность выполнения работ. Экспертное наблюдение и оценка практических занятий, выполнения работ в учебной мастерской и на производственной практике.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 46
--------------	-----------	---	------------

Приложение №7
к основной образовательной программе
профессионального обучения -
программа профессиональной переподготовки
по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

1. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему профессиональные компетенции (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 1.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

2. Конкретизированные требования освоения структурных элементов программ

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 47
--------------	-----------	---	---------

Формируемые компетенции	Название раздела			
	Практический опыт	Умения	Знания	Материально-технические ресурсы
Раздел 1. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса				
ПК 1.1	выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	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	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Программное обеспечение CAD/CAM адаптированные для учебных целей 1. фрезерно-сверлильный центр JET модель JMD-1 2. вертикально-фрезерный станок PROMA модель FREZKA FPX- 25 E 3. токарно-винторезный станок ТВ 101 с чпу KT GSK 982 TE П 4.16K20TФ1 Режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы и др.
ПК 1.2	Перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы;	
ПК 1.3	Перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы;	
ПК 1.4	Обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей	

3. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы (академических часов)	Учебная нагрузка обучающихся (час.)					Практика	
			Самостоятельная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем			Учебная, часов	Производственная, часов	
				Всего занятий	По учебным дисциплинам и МДК				
					Теоретическое обучения	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия			Консультации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 – 1.4	Раздел 1. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	132	4	128	64	60	4		
	Учебная практика	216						216	
	Производственная практика	360							360
	Всего:	708	4	128	64	60	4	216	360

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 49
--------------	-----------	---	------------

4. Тематический план

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса				
Тема 1.1 . Общие основы обработки материалов в резанием	Содержание		10	
	1	Введение. Историческое развитие ЧПУ Достижения научно-технического прогресса в машиностроении. Внедрение станков с ЧПУ в отрасли машиностроения. Основы теории резания металлов. Основные понятия теории резания. Элементы резания. Обрабатываемость материалов резанием. Тепловые явления при резании.		1
	2	Режущий инструмент. Режущие свойства инструментов. Геометрические параметры режущей части инструментов. Износ режущего инструмента. Заточка режущей части инструмента. Силы, действующие на режущий инструмент. Режимы резания. Элементы режимов резания. Расчёт режимов резания по формулам. Определение режимов резания по справочнику и паспорту станка. Назначение режимов резания по справочникам.		
	3	Материалы, обрабатываемые резанием. Чугуны. Стали. Цветные металлы. Неметаллические материалы. Инструментальные материалы. Инструментальные стали. Твердые сплавы. Минералокерамические материалы. Алмазы.		1
	Практические работы		4	
	1	Выбор режущего инструмента и выполнение расчетов режимов резания.	2	
	2	Заточка режущей части инструмента, заточка режущей части сверла, зенкеров, резцов.	2	
Тема 1.2. Станки с программным управлением и их обслуживание	Содержание		40	
	1	Общие сведения о станках с ЧПУ. Сравнительный анализ универсальных металлорежущих станков и станков с ЧПУ. Конструкция. Алгоритм работы. Эффективность применения.		1
	2	Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Конструктивные особенности современных станков с ЧПУ. Управляемые движения исполнительных органов станка Вспомогательные механизмы станков с ЧПУ.		
	3	Классификация станков с ЧПУ. Классификация станков с ЧПУ, их конструктивные особенности. Классификация по степени универсальности, точности, автоматизации, по расположению шпинделя, в зависимости от массы. Обозначение и расшифровка станков с ЧПУ.		1
	4	Особенности компоновок станков с ЧПУ. Узлы, приводы и элементы станков и устройств с ЧПУ. Основные блоки и узлы УЧПУ. Вспомогательные механизмы станков с ЧПУ.		

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 50
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
5	Особенности обработки на станках с программным управлением. Основные преимущества станков с ЧПУ. Особенности технологической подготовки производства. Схема работы станков с ЧПУ. Способы и начало отсчета координат.		1
6	Станки с ЧПУ и их обслуживание. Токарные станки с ЧПУ. Фрезерные станки с ЧПУ. Сверлильные станки с ЧПУ. Шлифовальные станки с ЧПУ. Многоцелевые станки (МС). Основные сведения о гибких производственных системах.		
7	Структура систем с ЧПУ. Классификация устройств ЧПУ. Модели УЧПУ. Функциональная схема управления станком с ЧПУ. Структура систем с ЧПУ. Информационная структура СЧПУ станками. Системы классов NC и SNC. Системы классов CNC, DNC, HNC.		1
8	Структура систем с ЧПУ. Упрощенная структура УЧПУ. Схема УЧПУ высокого уровня. Аппаратные системы ЧПУ. Системы класса VNC. Структура обозначения. Характеристики моделей. Символика станков и ЧПУ.		1
9	Пульты управления станками с ЧПУ. Символика. Построение пультов УЧПУ. Представительная панель ЧПУ.		
10	Приводы станков с ЧПУ. Управляемые движения исполнительных органов станка Привод подачи. Привод главного движения и шпиндельный узел. Системы измерения перемещений исполнительных органов станка. Вспомогательные механизмы станков с ЧПУ. Приспособления для зажима заготовок. Устройства автоматической смены инструмента. Револьверные головки.		1
11	Принцип базирования. Понятие о базировании и базах. Общие и межпереходные припуски на обработку.		
12	Универсальные и специальные приспособления. Основные виды приспособлений, используемых в металлообработке.		1
13	Охрана труда при работе на станках с ЧПУ. Меры безопасности при работе на станках с ЧПУ. Пожаро- и электробезопасность. Экология при работе на станках с ЧПУ. Организация рабочего места. Организация рабочего места оператора станков с ЧПУ. Оснащение рабочего места оператора станков с ЧПУ.		
14	Экология при работе на станках с ЧПУ. Термины и определения. Источники загрязнения. Технологические и технические методы снижения загрязнения окружающей среды.		
Практические работы		12	
1	Общее устройство токарного станка 16К20 ТФ1 и обслуживание вспомогательных механизмов.	2	
2	Общее устройство токарного станка ТВ 101 и обслуживание вспомогательных механизмов.	2	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 51
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	3	Общее устройство вертикального обрабатывающего центра Т1Ф1С-10АРМ-СКО (УТС4, LET) и обслуживание вспомогательных механизмов.	4	
	4	Приспособления, используемые на станках ЧПУ.	2	
	5	Пульты управления станками с ЧПУ.	2	
Тема 1.3. Общие основы работы на станках с ЧПУ.	Содержание		78	
	1	Системы координат станков с ЧПУ. Типы систем координат. Декартова прямоугольная система координат. Полярная система координат. Дополнительные поворотные оси координат.		1
	2	Системы координат и направления движения исполнительных органов станков с ЧПУ. Система координат заготовки. Рекомендуемая система координат заготовки при фрезерной обработке. Рекомендуемая система координат заготовки при токарной обработке. Положение и обозначение координатных осей в станках с ЧПУ. Направления перемещений в станках с ЧПУ. Отсчет перемещений в системе ЧПУ.		
	3	Определение координат профиля. Основы вычисления координат. Вычисление координат для системы ЧПУ		
	4	Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ. Типы нулевых и исходных точек. Нулевая точка инструмента E и точка установки инструмента B. Точка смены инструмента N.		1
	5	Установка нулевой точки заготовки на токарном и фрезерном станках с ЧПУ. Последовательность действий при установке нулевой точки заготовки на токарном и фрезерном станках с ЧПУ.		
	6	Коррекция инструмента для обработки на станке с ЧПУ. Смысл и цель использования величин коррекции инструмента. Коррекция вылета инструмента при фрезеровании и точении.		
	7	Коррекция радиуса инструмента. Коррекция радиуса инструмента при фрезеровании. Коррекция радиуса вершины резца при точении. Измерение и наладка инструмента с помощью измерительного приспособления. Конструкция и возможности измерительного приспособления для наладки инструмента. Порядок работы на измерительном приспособлении для наладки инструмента вне станка. Измерение вылета инструмента непосредственно на станке косвенным методом.		
	8	Технологические основы работы на станках с ЧПУ. Токарные и фрезерные инструментальные блоки для станков с ЧПУ. Материалы режущей части токарных и фрезерных инструментов. Быстрорежущая сталь. Твердые сплавы. Минералокерамические сплавы.		1,2

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 52
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	9	Материалы режущей части токарных и фрезерных инструментов. Сверхтвердые материалы. Конструкция режущей части инструмента из твердого сплава. Токарные резцы для станков с ЧПУ. Классификация токарных резцов для станков с ЧПУ. Геометрия режущей части резца. Износ и стойкость токарных резцов.		1,2
	10	Параметры режимов резания при токарной обработке. Теоретические основы определения параметров режимов резания при токарной обработке. Особенности определения режимов резания для токарных станков с ЧПУ. Расчет основного технологического времени. Расчет шероховатости обработанной поверхности.		1,2
	11	Фрезерные инструменты для станков с ЧПУ. Классификация фрезерных инструментов для станков с ЧПУ. Геометрия режущей части фрезы. Износ и стойкость фрез. Параметры режимов резания при фрезерной обработке. Теоретические основы определения параметров режимов резания при фрезерной обработке. Особенности определения режимов резания для фрезерных станков с ЧПУ. Расчет основного технологического времени		1,2
	12	Расчет технологических параметров для обработки на станках с ЧПУ. Примеры расчета технологических параметров для токарной обработки на станке с ЧПУ. Примеры расчета технологических параметров для фрезерной обработки на станке с ЧПУ. Станочные приспособления для станков с ЧПУ. Классификация станочных приспособлений. Станочные приспособления с механическим приводом. Станочные приспособления с гидравлическим приводом. Станочные приспособления с пневматическим приводом. Станочные приспособления с магнитным и электромагнитным приводом.		1,2
	13	Станочные приспособления для станков с ЧПУ. Классификация станочных приспособлений. Станочные приспособления с механическим приводом. Станочные приспособления с гидравлическим приводом. Станочные приспособления с пневматическим приводом. Станочные приспособления с магнитным и электромагнитным приводом.		
	14	Станочные приспособления для токарных станков с ЧПУ. Токарные центры. Поводковые зажимные устройства. Люнеты. Цанговые зажимные устройства. Зажимные кулачковые патроны. Планшайбы. Станочные приспособления для фрезерных станков с ЧПУ. Прижимные приспособления. Тиски. Сборные приспособления из стандартизованных составных элементов. Магнитные приспособления.		1
Практические работы			44	
1	Система координат и направления движений исполнительных органов станков с ЧПУ		4	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 53
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Упражнения по теме «Отсчет перемещений в системе ЧПУ».	4	
	3	Упражнения по теме «Вычисление координат для системы ЧПУ».	4	
	4	Установка нулевой точки заготовки на токарном станке с ЧПУ.	4	
	5	Установка нулевой точки заготовки на фрезерном с ЧПУ.	4	
	6	Коррекция вылета инструмента при точении.	4	
	7	Коррекция вылета инструмента при фрезеровании.	4	
	8	Наладка инструмента с помощью измерительного приспособления на станке.	4	
	9	Измерение вылета инструмента непосредственно на станке.	4	
	10	Расчет технологических параметров для токарной обработки на станке с ЧПУ	4	
	11	Перемещение и установка тяжёлых заготовок на станки.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы Проектирование технологических процессов при использовании оборудования с ЧПУ		4	
	Дифференцированный зачет		2	
	Учебная практика Виды работ: 1. Инструктаж по ПБ, ЭБ, ТБ и охраны труда в учебных мастерских 2. Выполнение работ на токарных станках с ЧПУ и обрабатывающих центров с помощью панели управления станками (обработка тел вращения) 3. Выполнение работ на станках с ЧПУ фрезерно-расточной групп с помощью панели управления станками 4. Выполнение работ на станках с ЧПУ расточной групп с помощью панели управления станками 5. Выполнение работ на станках с ЧПУ шлифовальной группы с помощью панели управления станками; 6. Выполнение работ по приведению в рабочее положение вспомогательных систем и агрегатов станков с ЧПУ 7. Выполнение команд, вывода стружки из рабочей зоны станков в емкость для сбора стружки, выполняемых с помощью кодов (iso) при работе на станках с ЧПУ 8. Привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп 9. Выполнение работ по приведению в рабочее положение вспомогательных систем станков с ЧПУ 10. Обслуживание станков с ЧПУ. Проверка уровней масел. Корректировка нулевых точек станков. 11. Привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп 12. Номенклатура режущего инструмента. Режущие материалы. 13. Установка и выверка приспособлений на станке с ЧПУ 14. Наладка станка с ЧПУ токарной группы с применением инструментальной карты		216	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 54
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения
	<p>15. Устройства для предварительной настройки инструмента вне станка. Устройства для автоматизированной настройки инструмента на станках 16. Классификация систем приспособлений для станков с ЧПУ. 17. Наладка станка с ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточной группы с применением инструментальной карты 18. Порядок подготовки металлорежущего технологического оборудования на обработку заготовок 19. Применение карты наладки при подготовке станка к работе; 20. Выбор и пробный пуск управляющей программы 21. Дифференцированный зачет2</p>		
	<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к работе и содержание рабочих мест оператора станка с программным управлением. Требования охраны труда на рабочих местах. 2. Подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы 3. Сверление, растачивание, цинкование, зенкование, нарезание резьбы в отверстиях сквозных и глухих, имеющих координаты в деталях 4. Сверление крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов 5. Обслуживание шлифовальных станков с числовым программным управлением (ЧПУ) 6. Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена режущего инструмента, снятие обработанных деталей; контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ 7. Выполнение команд, вывода стружки из рабочей зоны станков в емкость для сбора стружки, выполняемых с помощью кодов (iso) при работе на станках с ЧПУ 8. Привязка нулевой точки детали для станков с ЧПУ токарной, сверлильно-фрезерно-расточной и шлифовальной групп 9. Регламентное техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов) 10. Обслуживание станков с ЧПУ. Проверка уровней масел. Корректировка нулевых точек станков 11. Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией 12. Закрепление и выверка приспособлений и инструмента 13. Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его 14. Контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ЧПУ; 15. Ввод программ или установка программноносителей и заготовок, установка 16. Виды оснастки для смены режущего инструмента, Виды оснастки для крепежа (кондуктор, приспособлений для фрезерования) заготовок 17. Обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов; 	360	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 55
--------------	-----------	---	---------

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	18. Привязка инструмента, определение нулевой точки детали, фрезерование наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу на трёх координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с рёбрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания; 19. Разработка управляющих программ с учетом инструмента и режимов резания станков с ЧПУ 20. Разработка управляющих программ типовых деталей для станков с ЧПУ 21. Разработка управляющих программ типовых деталей для станков с ЧПУ 22. Дифференцированный зачет		
	Предэкзаменационная консультация	4	
	Итого:	708	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

5. Условия реализации программы профессионального модуля

5.1. Кабинет «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»: столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска, компьютер, мультимедиа проектор, документ-камера, интерактивная доска, контрольно-измерительный инструмент.

5.2. Лаборатория «Программное управление станками с ЧПУ»:
столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя, автоматизированный лабораторный комплекс «Технология машиностроения»; учебный минигабаритный настольный фрезерный станок с компьютерным управлением модели НФ-2Ф4; учебный настольный токарный станок модели НТ-4Ф3 (КОРВЕТ-401Ф3) с компьютерным управлением; учебный малогабаритный фрезерный станок с ЧПУ с компьютерным управлением; учебный малогабаритный токарный станок с ЧПУ с компьютерным управлением;
Измерительный инструмент

- ✓ Штангенциркуль
- ✓ Микрометр
- ✓ Нутромер
- ✓ Угломер

5.3. Мастерская металлообработки:

стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска

1. Радиально-сверлильный станок RV - 32
2. Сверлильный станок с автоматической подачей В-1850 FE/400

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 56
--------------	-----------	---	------------

3. Сверлильный станок E 2020F/400
4. Сверлильный станок BZ 25B/400
5. Фрезерный станок FPX-25E
6. Универсальный фрезерный станок FHV-50PD
7. Универсальный токарный станок SPC-900PA
8. Универсальный токарный станок SPE-1000PV
9. Токарный станок с ЧПУ модели «Profi – С6К»
10. Станок абразивно-отрезной маятникового типа
11. Станок точильно-шлифовальный ТШ-2
12. Универсальный фрезерный станок FHV – 50 PD
13. Фрезерный станок с ЧПУ модели ХЗК
14. Универсальный токарно-винторезный станок мод. 250 ИТВМ.01
15. Режущий инструмент: сверла, резцы, фрезы.
16. Автоматизированный стенд для измерения шероховатости»
17. Инструмент для наладки станка
18. Тренажеры
19. Измерительный инструмент
 - Штангенциркуль
 - Микрометр
 - Нутромер
 - Угломер

5.4. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

5.4.1. Печатные издания

Основные источники

1. Мещерякова В.Б. *Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса*: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Б. Мещерякова. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.
2. Босинзон М.А. *Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением*: Учебник для СПО. – (Топ-50) - М.: Академия, 2017г.
3. Хайбуллов К.А. *Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании*: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю.Рязанов, В.И.Левчук. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.
4. Ермолаев, В.В. *Программирование для автоматизированного оборудования*: учеб. для СПО / В. В. Ермолаев. - М.: Академия, 2018. - 272 с.
5. Колошкина, И. Е. *Основы программирования для станков с ЧПУ*: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/447673>
6. Хайбуллов К.А. *Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании*: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю.Рязанов, В.И.Левчук. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 57
--------------	-----------	---	------------

5.4.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Электронные учебники CD

- станочник широкого профиля.

Электронные плакаты CD:

- основы теории резания и инструмент;
- технологическая оснастка металлорежущих станков
- металлорежущие станки;
- слесарное дело.

6. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение обучающимся всего курса профессионального модуля ПМ.01., сдача лабораторно-практических работ, зачетной работы. В рамках данного модуля проводятся консультации для детального рассмотрения основополагающих аспектов будущей профессии.

Данному модулю должны предшествовать такие дисциплины как

- Технические измерения,
- Техническая графика,
- Основы материаловедения,
- Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках.
- Основы электротехники

7. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса и профессии Оператор станков с числовым программным управлением.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой
Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин:

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	<i>Текущий контроль в форме:</i> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам
	Умения осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 58
--------------	-----------	---	------------

(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программных управлений	станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	<i>МДК. Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i>
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	
ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Знания устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента	<i>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i>
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент	
	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	
ПК 1.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации	Знания основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы	<i>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i>
	Умения определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	
	Действия перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	<i>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК.</i>

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 59
--------------	-----------	---	------------

требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	<i>Зачеты по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i>
	Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и	

	смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	
	Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
	Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 61
--------------	-----------	---	------------

ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности
	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.
ОК09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности
	Умения: применять средства

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 62
--------------	-----------	---	------------

	информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
	<p>Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы</p> <p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ОК11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p> <p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 63
--------------	-----------	---	---------

Приложение №8

к основной образовательной программе профессионального обучения -
программа профессиональной переподготовки
по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением»

Фонд оценочных средств

Оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточного контроля слушателей.

ФОС является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения основной образовательной программы профессионального обучения - программы профессиональной переподготовки по профессии рабочего.

ФОС представляет собой комплекс методических и контрольно-оценочных средств, предназначенных для определения качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций слушателей в ходе освоения Программы.

ФОС для промежуточного контроля разрабатывается и является составной частью рабочих программ учебных дисциплин/профессиональных модулей/междисциплинарных курсов, а также всех видов практик.

Предлагаемые критерии и шкалы оценок носят универсальный характер.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов) / кол-во заданий	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100 / 9, 10	5 /зачет	отлично /зачет
80 - 89 / 8	4 /зачет	хорошо /зачет
70 - 79 / 7	3 /зачет	удовлетворительно /зачет
менее 70 / 6 и менее	2 / незачет	неудовлетворительно / незачет

* возможна пропорция с максимальным количеством вопросов 20, 25 и другие.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам итоговой аттестации (квалификационного экзамена) производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки устного ответа:

Оценка "отлично":

- ✓ полно раскрыто содержание вопросов в объеме учебной программы и рекомендованной литературы;
- ✓ четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;
- ✓ для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и практического опыта;
- ✓ ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе обучения и прохождения практики;
- ✓ не допущены ошибки в расчётах, соблюден графический стандарт.

Оценка "хорошо":

- ✓ раскрыто основное содержание вопросов;
- ✓ в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ✓ ответ самостоятельный;

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 64
--------------	-----------	---	------------

- ✓ определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов;
- ✓ допущены неточности в расчётах, в целом соблюден графический стандарт.
Оценка "удовлетворительно":
- ✓ усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- ✓ определение понятий недостаточно четкое;
- ✓ не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и практического опыта или допущены ошибки при их изложении;
- ✓ допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий;
- ✓ допущены ошибки в расчётах, отклонения от графического стандарта.
Оценка "неудовлетворительно":
- ✓ ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- ✓ не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов;
- ✓ допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;
- ✓ допущены грубые ошибки в расчётах, графический стандарт не соблюден.

Задачи ФОС:

- ✓ управление процессом приобретения слушателями необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в Образовательном стандарте и Профессиональном стандарте по соответствующей профессии рабочего;
- ✓ управление достижением целей реализации Программы, определенных в виде набора общих и профессиональных компетенций выпускников;
- ✓ оценка достижений слушателей в процессе изучения учебной дисциплины/профессионального модуля/междисциплинарного курса с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- ✓ обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и инновационных методов обучения;
- ✓ самоподготовка и самоконтроль слушателей в процессе обучения.

ФОС формируются на ключевых принципах оценивания:

- ✓ валидности (соответствие методов и средств оценивания объектам оценки и адекватность поставленным целям обучения и его содержанию);
- ✓ надежности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- ✓ справедливости (разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха);
- ✓ своевременности (соответствие оценочных средств уровню и этапу обучения);
- ✓ эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).
- ✓ системности (содержание оценочных средств связано общей структурой знания);
- ✓ комплексности и сбалансированности;
- ✓ соответствия содержания уровню современного состояния науки;
- ✓ дидактической направленности (формирование у слушателей стремления к повышению качества учебных достижений);
- ✓ постепенного возрастания сложности и трудоемкости;
- ✓ коллективному характеру разработки.

При формировании ФОС должно быть обеспечено его соответствие:

- ✓ ФГОС по соответствующей профессии рабочего;
- ✓ ООППО и учебному плану;
- ✓ рабочей программе дисциплины / профессионального модуля / междисциплинарного курса, практики;
- ✓ образовательным технологиям, используемым в преподавании данной дисциплины/профессионального модуля/междисциплинарного курса;

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 65
--------------	-----------	---	---------

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине / профессиональному модулю / междисциплинарному курсу, практики/стажировки является приложением к соответствующей рабочей программе.

Структурные элементы ФОС для проведения промежуточной аттестации - устные, письменные задания, и другие контрольно-оценочные материалы, описывающие показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания

ФОС ОП.01 Технические измерения

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Тема	У1	У2	У3	У4	У5	У6	Промежуточный контроль
Тема 1.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	Практическая работа Дифференцированный зачет Зачет.
Тема 2.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема 2.2.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема	31	32	33	34	35	36	Промежуточный контроль
Тема 1.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	Практическая работа Дифференцированный зачет Зачет.
Тема 2.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема 2.2.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема	37	38	39	310	311	312	Промежуточный контроль
Тема 1.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	Практическая работа Дифференцированный зачет Зачет.
Тема 2.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема 2.2.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	

Практические работы.

1. Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размера и номинального размера.

2. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб.

3. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов и калибров для измерения простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

4. Выполнение измерения деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией. Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.

Критерии оценивания работы:

- ✓ объем выполнения работы с соблюдением необходимой последовательности действий;
- ✓ правильное и аккуратное выполнение всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графики, вычислений; правильное выполнение анализа ошибок;
- ✓ свободно применение полученных знаний при выполнении практических заданий;
- ✓ ясность, лаконичность, грамотность изложения мыслей слушателя;

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 66
--------------	-----------	---	---------

- ✓ использование специальной терминологии дисциплины;
- ✓ нет затруднений при ответах на уточняющие видоизмененные вопросы

Вопросы к (устному/письменному) дифференцированному зачету.

1. Размеры.
2. Отклонения.
3. Допуск размера. Поле допуска. Условие годности детали.
4. Размеры, сопрягаемые и несопрягаемые.
5. Обобщенные понятия: «отверстие», «вал».
6. Методы измерения.
7. Отсчетные устройства.
8. Основные метрологические характеристики средств измерения.
9. Классификация средств измерения.
10. Штанген - инструменты.
11. Микрометрический инструмент.
12. Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов.
13. Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов.
14. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб.
15. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатость

ОП.02 Инженерная графика

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Тема	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	Промежуточный контроль
Тема 1.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	Практическая работа Дифференцированный зачет
Тема 1.2.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема 2.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	

Практические работы.

1. Построение 3-х видов детали с нанесением размеров. Выполнение заданного разреза детали.
2. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.
3. Чтение и применение технической документации на простые детали с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.
4. Чтение и применение технической документации на простые и средней сложности детали с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам.
5. Чтение и применение технической документации на простые детали с резьбами.

Критерии оценивания работы:

- ✓ объем выполнения работы с соблюдением необходимой последовательности действий;
- ✓ правильное и аккуратное выполнение всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графики, вычислений; правильное выполнение анализа ошибок;
- ✓ свободно применение полученных знаний при выполнении практических заданий;
- ✓ ясность, лаконичность, грамотность изложения мыслей слушателя;
- ✓ использование специальной терминологии дисциплины;
- ✓ нет затруднений при ответах на уточняющие видоизмененные вопросы.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 67
--------------	-----------	---	------------

Вопросы к (устному/письменному) дифференцированному зачету.

16. Конструкторская документация, основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей.
17. Линии чертежа, масштаб, формат чертежа.
18. Правила нанесения размеров - линейные и их расположение на чертеже.
19. Правила нанесения размеров - угловые и их расположение на чертеже.
20. Правила нанесения размеров - размерные и их расположение на чертеже.
21. Правила нанесения размеров - выносные линии и их расположение на чертеже.
22. Правила нанесения размеров - размерные числа и их расположение на чертеже.
23. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.
24. Правила выбора длины штрихов в штриховых и штрихпунктирных линиях.
25. Общие сведения о разрезах.
26. Классификация разрезов.
27. Сведения о составе сборочного чертежа.
28. Спецификация: понятие, порядок чтения.
29. Разъемные соединения: виды, изображения.
30. Неразъемные соединения.
31. Назначение спецификации к сборочным чертежам.
32. Предназначение «эскиза».

Описать чертеж, указать все данные о детали, которые указаны на чертеже

ФОС ОП.03 Основы материаловедения

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Тема	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5	Промежуточный контроль
Тема 1.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	Практическая работа Дифференци- рованный зачет Зачет
Тема 1.2.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема 2.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема 2.2.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	
Тема 3.1.	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	ОК, ПК	

Практические работы.

1. Выбор марок металлических сплавов в зависимости от назначения деталей.
2. Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.
3. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов.
4. Ознакомление со структурой и свойствами сплавов цветных металлов.

Критерии оценивания работы:

- ✓ объем выполнения работы с соблюдением необходимой последовательности действий;
- ✓ правильное и аккуратное выполнение всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графики, вычислений; правильное выполнение анализа ошибок;
- ✓ свободно применение полученных знаний при выполнении практических заданий;
- ✓ ясность, лаконичность, грамотность изложения мыслей слушателя;
- ✓ использование специальной терминологии дисциплины;
- ✓ нет затруднений при ответах на уточняющие видоизмененные вопросы.

Вопросы к устному дифференцированному зачету - тест.

1. По качеству стали делятся на группы в зависимости от содержания:

- А) углерода и кремния
- Б) марганца и серы
- В) кремния и фосфора
- Г) серы и фосфора

2. По назначению стали делятся на:

- А) конструкционные, нержавеющие, износостойкие
- Б) конструкционные, инструментальные, специального назначения
- В) жаростойкие, инструментальные, износостойкие
- Г) общего назначения, быстрорежущие, жаропрочные

3. Стали раскисляются только марганцем. Содержат много растворенного кислорода:

- А) спокойная
- Б) полуспокойная
- В) кипящая
- Г) полукипящая

4. В каких устройствах выплавляют чугун:

- А) мартеновские печи
- Б) доменные печи
- В) кислородные конверторы
- Г) электродуговые печи

5. Для выплавки чугуна необходимы:

- А) руда, топливо, кислород, уголь
- Б) руда, кислород, древесный уголь, флюс
- В) руда, топливо, вода, кислород, флюс
- Г) руда, топливо, кислород, флюс

6. Ковкий чугун получают:

- А) добавлением в серый чугун марганца
- Б) графитизирующим отжигом белого чугуна
- В) смешиванием белого и серого чугуна
- Г) кованием высокопрочного чугуна

7. Какие из перечисленных сталей относятся к нержавеющей стали?

- А) 12Х18Н12МЗТЛ, 08Х18Н10Т
- Б) 20ХГСА, 15Х5МА
- В) 25Х3МФА, 12ГН2МФАЮ-У
- Г) 09Г2С, 10ХСНД

8. Какие стали относятся к конструкционным?

- А) У9, У12А, У13
- Б) ВСт3пс, ВСт4кп
- В) 12Х18Н9Т, 12Х18Н10
- Г) 08кп, 35, 45

9. Установите соответствие между легирующим элементом в сталях и его буквенным обозначением

1	Алюминий	А) С
2	Кремний	Б) Д
3	Марганец	В) Ю
4	Медь	Г) Г

10. Сплав меди с цинком, более прочный и более дешёвый по сравнению с медью, обладает более высокой коррозионной стойкостью, используется как конструкционный материал. Он называется:

- А) Куниаль
- Б) Бронза

- В) Латунь
Г) Мельхиор
11. *Расшифруйте марку:*
ЛАЖ60-1-1
12. *Какова температура плавления алюминия*
А) 1539 °С
Б) 660 °С
В) 1083 °С
Г) 770 °С
13. *Дюралюминий относится к:*
А) литейным сплавам алюминия
Б) специальным сплавам алюминия
В) деформируемым сплавам алюминия
Г) сплавам на основе магния
14. *Какая обработка металлов и сплавов относится к термической?*
А) закалка
Б) отжиг
В) алитирование
Г) нормализация
15. *Термическая обработка металлов и сплавов, которая заключается в нагреве, выдержке и медленном охлаждении вместе с печью, медленном охлаждении в месте с печью, называется:*
А) нормализация
Б) отжиг
В) закалка
Г) отпуск
16. *Какие из перечисленных сталей относятся к углеродистым сталям?*
А) 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х18Н10Т
Б) 20ХГСА, 15Х5МА
В) 25Х3МФА, 12ГН2МФАЮ-У
Г) Вст3пс, 35
17. *Прочность пластмасс по сравнению со сталью...*
А) намного меньше.
Б) отличается незначительно.
В) намного больше.
Г) меньше, но у некоторых видов пластмасс практически равна прочности стали.
18. *Пластмассы, которые невозможно размягнуть после затвердевания, называются...*
А) слоистыми.
Б) терморезистивными.
В) термопластичными.
Г) сверхтеплостойкими.
19. *Температура вспышки смазочных материалов, это температура, при которой происходит воспламенение паров продукта с воздухом при...*
А) нагревании.
Б) сжатии.
В) поднесении слабого пламени.
Г) одновременных нагревании и сжатии.
20. *Расшифруйте марку:*
12Х18Н10Т

Ключ к тесту.

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	Г	12	Б
2	Б	13	В

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 71
--------------	-----------	---	------------

Вопросы к (устному/письменному) зачету.

1. Классификация грузоподъемных машин, рабочего оборудования, привода.
2. Основные типы грузозахватных органов.
3. Область применения грузоподъемных машин.
4. Грузоподъемные машины.
5. Работы при появлении людей в рабочей зоне.
6. Грузозахватные приспособления.
7. Требования правил к съемным грузозахватным приспособлениям.
8. Устройство и принцип работы съемных грузозахватных приспособлений.
9. Общие сведения о гибких элементах съемного грузозахватного приспособления.
10. Стальные канаты.
11. Цепи.
12. Другие гибкие элементы съемных приспособлений.
13. Область применения и техническое обслуживание.
14. Признаки и нормы браковки гибких элементов съемных грузозахватных приспособлений.
15. Специальные устройства съемных грузозахватных приспособлений.
16. Несущая тара. Требования безопасности при эксплуатации тары.
17. Обязанности перед началом работы.
18. Проверка исправности грузозахватных устройств и наличия на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности.
19. Виды и способы строповки грузов.
20. Стропы и их разновидности.
21. Основные способы строповки.
22. Организация погрузочно-разгрузочных работ на производстве.
23. Опасные приемы в работе с грузами как причина несчастных случаев и аварий.
24. Требования правил техники безопасности на предприятии

ОП.06 Охрана труда

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Тема	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З1	З2	З3	З4	З5	З6	З7	З8	З9	Промежуточный контроль
Тема 1.1.	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	Дифференцированный зачет Зачет
Тема 1.2.	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	
Тема 2.1.	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	
Тема 2.2.	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	

Тема	З10	З11	З12	З13	З14	З15	З16	З17	Промежуточный контроль
Тема 1.1.	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	Дифференцированный зачет Зачет
Тема 1.2.	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	
Тема 2.1.	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	
Тема 2.2.	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	

Вопросы к зачету - тест.

1. Какая из ниже перечисленных целей не входит в число целей трудового законодательства Российской Федерации, установленных в Трудовом Кодексе?

1. создание благоприятных условий труда;
2. защита прав и интересов работников и работодателей;
3. контроль за соблюдением трудового законодательства;
4. установление государственных гарантий трудовых прав и свобод граждан.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 72
--------------	-----------	---	------------

2. Основным источником трудового права в России является (выберите правильный ответ)
1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ);
 2. Конституция РФ;
 3. Кодекс законов о труде (КЗОТ);
 4. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Выберите вариант регулирования трудовых отношений, содержание и структура которых определяется сторонами:
1. коллективные договоры, соглашения и локальные нормативные акты;
 2. нормативно правовые акты органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
 3. нормативно правовые акты органов местного самоуправления.
4. Коллективный договор заключается на срок не более (выберите правильный ответ):
1. текущего финансового года;
 2. трех лет;
 3. одного года;
 4. двух лет.
5. Выберите правильное определение работодателя:
1. государственные организации и учреждения, вступившие в трудовые отношения с работников;
 2. физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работником;
 3. юридическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работником;
 4. физическое лицо либо организация, вступившее в трудовые отношения с работником.
6. Сторонами трудового договора являются (выберите правильный ответ):
1. работник и работодатель;
 2. работник и представитель работодателя;
 3. работник, представитель работодателя, профсоюз;
 4. работник, работодатель и трудовой коллектив.
7. Выберите сведения, которые не указываются в трудовом договоре
1. сведения о документах, удостоверяющих личность работника и работодателя;
 2. идентификационный номер налогоплательщика - индивидуального предпринимателя;
 3. сведения об образовании и квалификации работника;
 4. место и дата заключения трудового договора.
8. Требуется от работника выполнения работы, не обусловленной трудовым договором (выберите правильный ответ):
1. разрешено при наличии производственной необходимости и приказа руководства;
 2. запрещено, за исключением случаев, предусмотренных нормативными актами органов местного самоуправления;
 3. разрешено только с письменного согласия работника;
 4. запрещено, за исключением случаев, предусмотренных Трудовым кодексом и иными федеральными законами.
9. Трудовой договор должен заключаться (выберите правильный ответ):
1. в письменной форме с последующей государственной регистрацией;
 2. в письменной или в устной форме по соглашению сторон;
 3. в письменной форме;
 4. в устной форме.
10. Выберите мероприятия, не входящие в понятие «Охрана труда» согласно определению, содержащемуся в ст.209 ТК РФ:
1. социально-экономические;
 2. Реабилитационные;
 3. Социально-экономические;

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 73
--------------	-----------	---	------------

4. организационно-технические;
5. общественно-политические.

11. Основным нормативным документом в области охраны труда в статусе федерального закона является:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ;
2. Федеральный Закон о техническом регулировании от 27.12.2002 №184-ФЗ;
3. Федеральный Закон о специальной оценке условий труда от 28.12.2013 №426-ФЗ.

12. Какое ведомство на федеральном уровне осуществляет надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права?

1. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).
3. Федеральная служба по труду и занятости (Роструд).
4. Федеральная служба по санитарно-эпидемиологическому надзору (Санэпиднадзор).

13. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету, перечислены (выберите правильный ответ):

1. в ст. 227 Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ;
2. в Федеральном законе «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 №125-ФЗ;
3. в Федеральном законе «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 №426-ФЗ;
4. в Федеральном законе «Об основах охраны труда в РФ» от 17.06.1999 №181-ФЗ.

14. Укажите в какие сроки должно быть проведено расследование при групповом несчастном случае с тяжелыми последствиями, тяжелом несчастном случае, несчастном случае со смертельным исходом:

1. в течение 14 дней;
2. в течение 15 дней;
3. в течение 30 дней;
4. в течение 3 дней.

15. Какой инструктаж не входит в перечень инструктажей по охране труда, проводимых с работником?

1. целевой;
2. вводный;
3. повторный;
4. специальный.

16. Укажите, какова максимально допустимая концентрация абсолютного этилового спирта в выдыхаемом воздухе, позволяющая считать обследуемое лицо находящимся в состоянии алкогольного опьянения:

1. 0,26 мг/литр;
2. 0,20 мг/литр;
3. 0,1 мг/литр;
4. 0,16 мг/литр.

17. Выберите правильное определение пожара в соответствии с законодательством Российской Федерации:

1. неконтролируемое горение, при котором человек не может самостоятельно справиться с огнем;
2. неконтролируемое горение на площади, превышающей один квадратный метр;
3. физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя,

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 74
--------------	-----------	---	------------

характеризующийся самоускоряющимся химическим превращением и сопровождающийся выделением большого количества тепла и света;

4. неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

18. К самостоятельной работе на электросварочном аппарате (выберите правильный ответ):

1. К самостоятельной работе на электросварочном аппарате допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже II, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию.

2. К самостоятельной работе на электросварочном аппарате допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже II.

3. К самостоятельной работе на электросварочном аппарате допускаются лица в возрасте не моложе 20 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже II, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию.

19. При поражении электрическим током

1. немедленно отключить сварочный аппарат, оказать пострадавшему первую помощь, при отсутствии у пострадавшего дыхания и пульса сделать ему искусственное дыхание или непрямой массаж сердца до восстановления дыхания и пульса и отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение, сообщить об этом администрации учреждения;

2. отключить сварочный аппарат, оказать пострадавшему первую помощь, при отсутствии у пострадавшего дыхания и пульса сделать ему искусственное дыхание или непрямой массаж сердца, сообщить администрации;

3. немедленно отключить сварочный аппарат, оказать пострадавшему первую помощь, сообщить об этом администрации учреждения.

20. При работе на электросварочном аппарате должна использоваться следующая спецодежда и средства индивидуальной защиты:

1. костюм сварщика, рукавицы и маска;
2. костюм сварщика, берет, рукавицы, защитная маска;
3. костюм сварщика, берет, рукавицы, респиратор.

Ключ к тесту.

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	3	11	1
2	4	12	3
3	1	13	1
4	2	14	2
5	4	15	4
6	1	16	4
7	3	17	4
8	4	18	1
9	3	19	1
10	5	20	2

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой и критериями оценки устного ответа

ФОС ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

ФОС разработаны на основании положений:

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 75
--------------	-----------	---	------------

- основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии Оператор станков с программным управлением

- рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности».

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» для профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированных зачетов по междисциплинарному курсу, практикам и экзамена по модулю.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности», а также личностных результатов программы воспитания и общих компетенций, в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Дифференцированный зачет	Наблюдение и оценка выполнения практических заданий и самостоятельной работы.
УП.01.01 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на учебной практике; Дневник и аттестационный лист по учебной практике
1Ш.01.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на производственной практике; Дневник и аттестационный лист по производственной практике
ПМ (в целом)	Экзамен по модулю	-

Оценка результатов представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов по профессиональному модулю: промежуточных планируемых результатов в рамках текущей и тематической проверки и итоговых планируемых результатов в рамках промежуточной аттестации.

В результате освоения ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 76
--------------	-----------	---	------------

требованиями охраны труда и экологической безопасности обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением следующими знаниями, умениями и практическим опытом:

Код	Наименование результата обучения
знать	
З 1.1	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
З 1.2	устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки
З 1.3	наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента
З 1.4	правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка
З 1.5	правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых
З 1.6	правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ
З 1.7	основные направления автоматизации производственных процессов системы программного управления станками
З 1.8	системы программного управления станками
З 1.9	основные способы подготовки программы
З 1.10	организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным
З 1.11	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей
уметь:	
У 1.1	осуществлять подготовку к работе и обслуживать рабочие места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
У 1.2	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
У 1.3	определять режим резания по справочнику и паспорту станка
У 1.4	составлять технологический процесс обработки деталей, изделий
У 1.5	определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ
У 1.6	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением
иметь практический опыт:	
ПО 1.1	Выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением
ПО 1.2	Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
ПО 1.3	перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПО 1.4	обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией

Знания и умения, формируемые в рамках МДК 03.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, направлены на формирование общих и профессиональных компетенций

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 77
--------------	-----------	---	------------

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 1.1	Критическое мышление
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 02.01	Управление информацией и данными
ОК 02.02	Элемент цифровой грамотности в 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 03.01	Саморазвитие в условиях неопределенности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 04.01	Коммуникация и кооперация в цифровой среде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 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
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 1.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 1.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

Личностные результаты программы воспитания освоения профессионального модуля (оценке не подлежат):

ЛРпв 23. Анализирующий производственную ситуацию, принимающий эффективные решения.

ЛРпв 24. Планирующий предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ЛРпв 25. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 78
--------------	-----------	---	------------

физической подготовленности.

ЛРпв 26. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию, информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ЛРпв 27. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ЛРпв 28. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 №747).

ЛРпв 29 Планирующий реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. Активно участвующий в общественной жизни колледжа.

ЛРпв 30 Проявляющий ответственность в освоении учебного курса, прохождения практик.

ЛРпв 31Проявляющий уважительное отношение к преподавателям и работникам колледжа, бережет материальное имущество, соблюдающий традиции колледжа, нормы поведения, поддерживающий имидж и престиж специальности.

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 79
--------------	-----------	---	---------

Предметы оценивания	Объекты оценки	Показатели оценки	Критерии оценки показателей	Инструмент
ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	Процесс практической деятельности	Показатель 1. Параметры используемой технологии подготовки и обслуживания рабочего места станочника на станках с ПУ	1.1. Подготовка рабочего места станочника к началу работы выполнена в полном объеме: - выполнена проверка исправности станка и исправности заземления; - выполнена смазка направляющих станка; - выполнена проверка наличия и исправности технологической оснастки; - удалены с рабочего места ненужные для работы предметы; - выполнено пробное включение станка и проверка действия механизмов; - проверен уровень масла в масляном баке; - проверен уровень СОЖ. 1.2. Обслуживание рабочего места станочника в процессе работы выполнено в полном объеме: - соблюдается порядок расположения инструмента и технологической оснастки на рабочем месте; - производится своевременное удаление стружки. 1.3. Обслуживание рабочего места станочника по окончании работы выполнено в полном объеме: - режущий инструмент снят и уложен на закрепленное место; - технологическая оснастка снята, протерта и уложена на закрепленное место; - выполнена уборка стружки и	Комплексное практическое задание
ПК 1.2 Осуществлять	Процесс практической	Показатель 2. Параметры	2.1. Сборка и установка инструмента обеспечивает	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 80
--------------	-----------	---	---------

Предметы оценивания	Объекты оценки	Показатели оценки	Критерии оценки показателей	Инструмент
использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	деятельности	подготовки инструмента, оснастки и настройки металлорежущего станка с ПУ	<p>2.2. Сборка и установка оснастки (тиски/кулачки) обеспечивает изготовление детали заданного качества.</p> <p>2.3. Обращение с органами управления станка с ПУ обеспечивает изготовление детали заданного качества.</p> <p>2.4. Ввод управляющей программы произведен корректно.</p> <p>2.5. Установка рабочего нуля детали и его корректировка выполняются</p> <p>2.6. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка выполняются.</p> <p>2.7. Наблюдение за текущими координатами и технологическими командами ведется.</p> <p>2.8. Встроенная система измерения инструмента станка используется/ведется контроль состояния режущего инструмента с применением измерительных инструментов.</p> <p>2.9. Встроенная система измерения детали используется/ведется контроль параметров обработки поверхности с применением измерительных инструментов.</p> <p>2.10. Корректировка режимов обработки ведется (при необходимости).</p>	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 81
--------------	-----------	---	---------

Предметы оценивания	Объекты оценки	Показатели оценки	Критерии оценки показателей	Инструмент
ПК 1.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Процесс практической деятельности	Показатель 3. Параметры используемой технологии переноса и адаптации разработанной УП	3.1. Способ переноса УП на станок соответствует заданному / установленному (по локальной сети/на основе стандарта К8-232/через перфоленту/через СБ-диск/через И8Б-накопитель и т.д.). 3.2. Способы адаптации/коррекции разработанной УП соответствуют заданным/установленным. 3.3. Количество примененных способов коррекции УП. 3.4 Проведена коррекция УП по геометрическим размерам (при необходимости). 3.5. Проведена коррекция УП по режимам	
			обработки (при необходимости). 3.6. Проведенная адаптация/коррекция разработанных УП позволяет получить деталь заданных параметров.	
ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Продукт деятельности (деталь, обработанная на металлообработывающей станке с ПУ)	Показатель 4. Характеристики детали, обработанной на металлообработывающей станке с ПУ	4.1. Перечень элементов детали, выполненных на станке с ПУ, соответствует заданию и требованиям чертежа. 4.2. Размеры детали/элементов детали, соответствуют требованиям чертежа. 4.3. Шероховатость поверхности элементов детали, выполненных на станке, соответствуют требованиям чертежа. 4.4. Состояние поверхности детали (отсутствие царапин и повреждений) соответствует установленным требованиям.	

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Тестирование Собеседование Экзамен

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 82
--------------	-----------	---	---------

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	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	Практические занятия
	Действия (практический опыт) выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.2	Знания: устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия
	Действия (практический опыт) подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3.	Знания основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками; основные способы подготовки программы	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	Практические занятия
	Действия (практический опыт) перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.4.	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;	Тестирование Собеседование Экзамен
	приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 83
--------------	-----------	---	---------

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>Умения определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p>	Практические занятия
	<p>Действия (практический опыт) обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией</p>	Практическая работа Виды работ на практике
ОК 01.	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	Практическая работа Ситуационные задания
	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	Практические занятия Ситуационные задания
	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	Тестирование Собеседование
ОК 02	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p>	Практическая работа Экспертное

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 84
--------------	-----------	---	---------

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	
	Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование
ОК 03	Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: определять актуальность нормативноправовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование
ОК 04	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение Деловая игра
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование
ОК	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование
ОК	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 85
--------------	-----------	---	---------

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Тестирование Собеседование
ОК 08	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование
ОК 09	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Тестирование Собеседование

Пр-ПО-006-24	Ревизия 0	Образовательная программа профессионального обучения Оператор станков с программным управлением	Стр. 86
--------------	-----------	---	---------

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование
ОК 08	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование
ОК 09	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Тестирование Собеседование

Лист ознакомления

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Подпись	Дата
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				