

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ОГБПОУ «УМТ»)

УТВЕРЖДЕНО

Методический совет
ОГБПОУ «УМТ»
(протокол от «04» марта 2024 г. № 9)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ «УМТ»

И.В.Бирюков
«05» марта 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО/ДОЛЖНОСТИ
СЛУЖАЩЕГО**

«Оператор станков с

программным управлением»

(наименование программы)

Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым

программным управлением (далее — ЧПУ)

(новый вид профессиональной деятельности)

Оператор станков с программным управлением 3 разряда

(наименование присваиваемой квалификации)

40.222 «Оператор станков с программным управлением»

(профессиональный стандарт (при наличии))

Ульяновск 2024

Разработчики (составители):

1. Лобов Иван Иванович, мастер производственного обучения, ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

2. Курносова Елена Евгеньевна, заместитель директора по развитию и инновациям ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

3. Казакова Елена Николаевна, методист по образовательным программам ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»

Программа согласована (работодатель-партнер) Филиал ПАО «Ил» -
Авиастар

Начальник
бизнеса и
персонала

Иван



Елена

Курносова ЕА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	4
1.1 Общие положения	4
1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации	7
1.3 Планируемые результаты обучения.....	7
1.4 Учебно-тематический план	66
1.5 Календарный учебный график.....	69
1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)	72
1.7 Организационно-педагогические условия	82
1.8 Формы аттестации.....	87
2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	88
2.1 Текущий контроль.....	88
2.2 Промежуточная аттестация.....	88
2.3 Итоговая аттестация	89

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Программа профессиональной подготовки по профессии «Оператор станков с программным управлением» разработана ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций».

Настоящая программа определяет объем и содержание обучения по профессии «Оператор станков с программным управлением», планируемые результаты освоения программы, условия образовательной деятельности.

1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания профессионального обучения по профессии «16045 Оператор станков с программным управлением» (далее – программа) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 г. N 431н "Об утверждении профессионального стандарта " Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 №64365);

Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора

профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94> (вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);

"Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих";

Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534);

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);

Программа профессиональной подготовки/повышения квалификации /переподготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов).

1.1.2 Перечень сокращений, используемых в программе

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ВД – вид деятельности;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ТД – трудовое действие;

ПрО-практический опыт;

З – знания;

У – умения;

ИА – итоговая аттестация;

КЭ – квалификационный экзамен.

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

1.1.3 Требования к слушателям

а) категория слушателей: к освоению программы допускаются лица в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 21.02.2024 № 201 «Об утверждении Положения о реализации мероприятий по организации профессионального обучения и дополнительного профессионального образования отдельных категорий граждан»:

- а) граждане в возрасте 50 лет и старше, граждане предпенсионного возраста;
- б) граждане, фактически осуществляющие уход за ребенком и находящиеся в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста 3 лет;
- в) женщины, не состоящие в трудовых отношениях и имеющие детей дошкольного возраста в возрасте от 0 до 7 лет включительно;
- г) инвалиды;
- д) граждане, обратившиеся в органы службы занятости в целях поиска работы;
- е) безработные граждане, зарегистрированные в органах службы занятости;
- ж) работники, находящиеся под риском увольнения, включая введение режима неполного рабочего времени, простой, временную приостановку работ, предоставление отпусков без сохранения заработной платы, проведение мероприятий по высвобождению работников;
- з) граждане Украины и лица без гражданства, постоянно проживающие на территории Украины, которые получили удостоверение беженца или свидетельство о предоставлении временного убежища на территории Российской Федерации;
- и) ветераны боевых действий, принимавшие участие (содействовавшие выполнению задач) в специальной военной операции на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики и Украины с 24 февраля 2022 г., на территориях Запорожской области и Херсонской области с 30 сентября 2022 г., уволенные с военной службы (службы, работы);
- к) лица, принимавшие в соответствии с решениями органов публичной власти Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики участие в боевых действиях в составе Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики, Народной милиции Луганской Народной Республики, воинских формирований и органов Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики начиная с 11 мая 2014 г.;
- л) члены семей лиц, указанных в подпунктах "и" и "к" настоящего пункта, погибших (умерших) при выполнении задач в ходе специальной военной операции (боевых действий), члены семей лиц, указанных в подпунктах "и" и "к" настоящего пункта, умерших после увольнения с военной службы (службы, работы), если смерть таких лиц наступила вследствие увечья

(ранения, травмы, контузии) или заболевания, полученного ими при выполнении задач в ходе специальной военной операции (боевых действий); м) молодежь в возрасте до 35 лет включительно, относящаяся к категориям: граждан, которые со дня окончания военной службы по призыву не являются занятыми в соответствии с законодательством о занятости населения в течение 4 месяцев и более;

граждан, не имеющих среднего профессионального образования, высшего образования и не обучающихся по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования (в случае обучения по основным программам профессионального обучения);

граждан, которые со дня выдачи им документа об образовании и (или) о квалификации не являются занятыми в соответствии с законодательством о занятости населения в течение 4 месяцев и более;

граждан, находящихся под риском увольнения (планируемых к увольнению в связи с ликвидацией организации либо прекращением деятельности индивидуальным предпринимателем, сокращением численности или штата работников организации, индивидуального предпринимателя и возможным расторжением трудовых договоров);

граждан, завершающих обучение по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования в текущем календарном году (за исключением получивших грант на обучение или обучающихся по договорам о целевом обучении), обратившихся в органы службы занятости, для которых отсутствует подходящая работа по получаемой профессии (специальности). б) требования к уровню обучения/образования: к освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования, но не имеющие профессию рабочего, должность служащего.

б) требования к уровню обучения/образования: к освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

1.1.4 Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Разработка адаптированной основной программы профессионального обучения для лиц с ОВЗ и/или инвалидностью или обновление уже существующей программы обучения определяются индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), рекомендациями заключения ПМПК (при наличии) и осуществляются по заявлению слушателя (законного представителя).

1.1.5 Форма обучения: очная.

1.1.6 Трудоемкость освоения: 256 академических часов, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.7 Период освоения: 32 календарных дней.

1.1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной подготовки и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации

1.2.1 Цель освоения

Целью настоящей программы профессиональной подготовки является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности и приобретения новой квалификации по профессии «Оператор станков с программным управлением».

1.2.2 Квалификационная характеристика программы профессионального обучения

Область профессиональной деятельности: сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Вид профессиональной деятельности: обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением.

Обобщенная трудовая функция, подлежащая освоению: изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом, изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: 3 (третий).

1.3 Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы профессиональной подготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций нового вида профессиональной деятельности в рамках полученной квалификации.

Таблица 1 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной подготовки

Вид деятельности	Код и наименование компетенций	Код и наименование трудовой функции
ВД 1 Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	<p>ПК 1.1 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>ПК 1.2 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</p>	<p>C/01.3 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой</p> <p>C/02.3 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</p>
ВД 2 Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ПК 2.1 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	D/01.3 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

	<p>ЧПУ</p> <p>ПК 2.2 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</p>	<p>D/02.3 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</p>
<p>ВД 3 Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом</p>	<p>ПК 3.1 Обработка заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом</p> <p>ПК 3.2 Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом</p>	<p>E/01.3 Обработка заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом</p> <p>E/02.3 Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом</p>
<p>ВД 4 Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью</p>	<p>ПК 4.1 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</p> <p>ПК 4.2 Контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном</p>	<p>F/01.3 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</p> <p>F/02.3 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</p>

	обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	
--	---	--

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
ВД 1 Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ПК 1.1 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	З 1.1.1 Правила чтения технической документации	У 1.1.1 Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ПоО 1.1.1 Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		З 1.1.2 Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации	У 1.1.2 Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности типа тела вращения, на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ПоО 1.1.2 Подготовка технологической оснастки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		З 1.1.3 Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила	У 1.1.3 Анализировать схемы базирования заготовки для изготовления	ПоО 1.1.3 Установка заготовки детали средней сложности типа тела вращения

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой	детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		З 1.1.4 Основные механизмы и узлы токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и принципы их работы	У 1.1.4 Устанавливать заготовку для изготовления детали средней сложности типа тела вращения в приспособление токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ПоО 1.1.4 Запуск токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		З 1.1.5 Назначение органов управления токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	У 1.1.5 Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности типа тела вращения в универсальных приспособлениях на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ПоО 1.1.5 Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		З 1.1.6 Правила ухода за токарным станком	У .1.6 Проверять надежность	ПоО 1.1.6 Контроль работы

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и его технической эксплуатации	закрепления заготовки детали средней сложности типа тела вращения в приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления на станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		З 1.1.7 Устройство и виды револьверных головок	У 1.1.7 Запускать токарный станок с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ	ПоО 1.1.7 Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой
		З 1.1.8 Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений	У 1.1.8 Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой с	ПоО 1.1.8 Контроль процесса изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			устройства ЧПУ	
		З 1.1.9 Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям	У1.1.9 Выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой	
		З 1.1.10 Устройство и принцип работы одностипных токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	У 1.1.10 Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой	
		З 1.1.11 Интерфейсы устройства ЧПУ токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	У 1.1.11 Читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой	
		З 1.1.12 G-коды	У 1.1.12 Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности типа	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	
		З 1.1.13 Основные команды управления токарным станком с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	У 1.1.13 Контролировать процесс обработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой	
		З 1.1.14 Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	У 1.1.14 Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой	
		З 1.1.15 Назначение и правила применения режущих инструментов на	У 1.1.15 Проверять исправность элементов управления оборудования и	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	кнопок аварийной остановки токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	
		З 1.1.16 Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями	У 1.1.16 Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	
		З 1.1.17 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	У 1.1.17 Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой	
	ПК 1.2 Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной	З 1.2.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации	У 1.2.1 Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной	ПоО 1.2.1 Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
	головой		головой	головой
		<p>З 1.2.2 Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей</p>	<p>У 1.2.2 Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 8-го качества</p>	<p>ПоО 1.2.2 Контроль линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, до 8-го качества</p>
		<p>З 1.2.3 Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости</p>	<p>У 1.2.3 Применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, по параметру Ra 3,2...6,3</p>	<p>ПоО 1.2.3 Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 9-й степени точности</p>
		З 1.2.4 Виды	У 1.2.4	ПоО 1.2.4

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, до 9-й степени точности	Контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, по параметру Ra 3,2...6,3
		З 1.2.5 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3	У 1.2.5 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с	ПоО 1.2.5 Контроль угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, до 9-й степени точности

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			точностью до 9-й степени точности	
		З 1.2.6 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 9-й степени точности	У 1.2.6 Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 9-й степени точности	
		З 1.2.7 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества	У 1.2.7 Проверять соответствие измеренных параметров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, чертежу	
		З 1.2.8 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и		

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		контроля угловых размеров до 9-й степени точности		
		З 1.2.9 Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности		
		З 1.2.10 Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы		
		З 1.2.11 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности		
ВД 2 Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ПК 2.1 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	З 2.1.1 Правила чтения технической и конструкторской документации	У 2.1.1 Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	ПоО 2.1.1 Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		З 2.1.2 Условное обозначение технологических	У 2.1.2 Определять технологически	ПоО 2.1.2 Подготовка технологическо

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		баз, используемое в технологической документации	е базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения, на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	й оснастки для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		3 2.1.3 Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре	У 2.1.3 Анализировать схемы базирования заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	ПоО 2.1.3 Установка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
		3 2.1.4 Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным	У 2.1.4 Устанавливать заготовку детали средней сложности не типа тела вращения в приспособление 3-	ПоО 2.1.4 Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		поверхностям	координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ	
		3 2.1.5 Основные механизмы и узлы сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ и принципы их работы	У 21.5 Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ	ПоО 2.1.5 Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		3 2.1.6 Назначение органов управления сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ	У 2.1.6 Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	ПоО 2.1.6 Контроль работы основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		З 2.1.7 Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного станка	У 2.1.7 Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с пульта управления устройства ЧПУ	ПоО 2.1.7 Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		З 2.1.8 Правила ухода за сверлильно-фрезерно-расточными станками, их технической эксплуатации	У 2.1.8 Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	ПоО 2.1.8 Контроль процесса изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		З 2.1.9 G-коды	У 2.1.9 Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ	
		З 2.1.10 Основные	У 2.1.10 Читать	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными станками с ЧПУ	управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения	
		3 2.1.11 Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	У 2.1.11 Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	
		3 2.1.12 Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ	У 2.1.12 Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ	
		3 2.1.13 Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями	У 2.1.13 Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	
		З 2.1.14 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности	У 2.1.14 Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ	
			У 2.1.15 Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ	
			У 2.1.16 Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			обрабатывающего центра	
	ПК 2.2 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	З 2.2.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации	У 2.2.1 Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ	ПоО 2.2.1 Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
		З 2.2.2 Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей	У 2.2.2 Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 8-го качества	ПоО 2.2.2 Контроль линейных размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 8-го качества

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		З 2.2.3 Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости	У 2.2.3 Применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2.. 6,3	ПоО 2.2.3 Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности
		З 2.2.4 Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения	У 2.2.4 Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном	ПоО 2.2.4 Контроль шероховатости поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2...6,3

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности	
		З 2.2.5 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3	У 2.2.5 Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности	ПоО 2.2.5 Контроль угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности
		З 2.2.6 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до	У 2.2.6 Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		9-й степени точности	сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности	
		З 2.2.7 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества	У 2.2.7 Проверять соответствие измеренных параметров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, чертежу	
		З 2.2.8 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности		
		З 2.2.9 Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности		

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		З 2.2.10 Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы		
		З 2.2.11 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности		
ВД 3 Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	ПК 3.1 Обработка заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	З 3.1.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации	У 3.1.1 Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	ПоО 3.1.1 Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
		З 3.1.2 Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации	У 3.1.2 Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление сложной детали типа тела вращения, на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	ПоО 3.1.2 Подготовка технологической оснастки для изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
		З 3.1.3	У 3.1.3	ПоО 3.1.3

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	Анализировать схемы базирования заготовки для изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	Установка заготовки сложной детали типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом
		З 3.1.4 Основные механизмы и узлы токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом и принципы их работы	У 3.1.4 Анализировать установленные режимы обработки заготовки сложной детали на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	ПоО 3.1.4 Запуск токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом
		З 3.1.5 Назначение органов управления токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом	У 3.1.5 Устанавливать заготовку для изготовления сложной детали типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом	ПоО 3.1.5 Ввод управляющей программы для обработки заготовки сложной детали типа тела вращения в устройство ЧПУ токарного станка с приводным инструментом
		З 3.1.6 Регламент работ по обслуживанию токарных станков с ЧПУ с	У 3.1.6 Проверять надежность закрепления заготовки	ПоО 3.1.6 Запуск управляющей программы для обработки

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		приводным инструментом	сложной детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления	заготовки сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
		3 3.1.7 Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям	У 3.1.7 Контролировать базирование и закрепление заготовки сложной детали типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	ПоО 3.1.7 Корректировка управляющей программы для обработки заготовки сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
		3 3.1.8 Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений	У 3.1.8 Запускать токарный станок с приводным инструментом с пульта управления устройства ЧПУ	ПоО 3.1.8 Контроль работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом
		3 3.1.9 Устройство и принцип работы токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом	У 3.1.9 Вводить управляющую программу в устройство ЧПУ токарного станка с приводным инструментом	ПоО 3.1.9 Контроль процесса изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
		3 3.1.10 Основные	У 3.1.10	ПоО 3.1.10

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		системы ЧПУ, применяемые в токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	Проверять визуально управляющую программу для обработки заготовки сложной детали типа тела вращения на наличие или отсутствие ошибок	Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
		З 3.1.11 Интерфейс стойки системы управления ЧПУ токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом	У 3.1.11 Запускать управляющую программу для обработки заготовок сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	ПоО 3.1.11 Настройка системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом
		З 3.1.12 G-коды	У 3.1.12 Контролировать процесс обработки управляющей программы обработки заготовки сложной детали типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ	ПоО 3.1.12 Одновременная обработка заготовок сложных деталей типа тел вращения на нескольких однотипных токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом по одной управляющей программе
		З 3.1.13 Основные команды системы устройства ЧПУ, применяемые в токарных станках с ЧПУ с	У 3.1.13 Пользоваться простыми стандартными токарными циклами	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		приводным инструментом	устройства ЧПУ	
		З 3.1.14 Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	У 3.1.14 Выполнять процесс обработки заготовки сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	
		З 3.1.15 Назначение и правила применения основных и приводных режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ	У 3.1.15 Управлять режимами обработки с пульта управления устройства ЧПУ токарного станка с приводным инструментом во время процесса обработки заготовки сложной детали типа тела вращения	
		З 3.1.16 Кинематические схемы токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом	У 3.1.16 Осуществлять переустановку заготовки сложной детали в шпинделе станка для изготовления сложных деталей типа тел вращения при смене управляющей программы	
		З 3.1.17 Компоновки токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом	У 3.1.17 Осуществлять промывку и продувку готовой сложной детали типа тела вращения	
		З 3.1.18 Правила назначения	У 3.1.18 Производить	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		основных режимов обработки токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом	замену режущих инструментов и (или) съемных режущих пластин для обработки заготовок сложных деталей типа тел вращения	
		З 3.1.19 Виды износа режущих инструментов для токарной обработки	У 3.1.19 Проверять исправность основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом	
		З 3.1.20 Виды используемой оснастки для установки режущих инструментов на токарные станки с ЧПУ с приводным инструментом	У 3.1.20 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом	
		З 3.1.21 Правила настройки системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости в зону обработки токарных станков	У 3.1.21 Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом	
		З 3.1.22 Основные команды управления токарным станком с ЧПУ с приводным инструментом	У 3.1.22 Настраивать систему подачи смазочно-охлаждающей жидкости токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			инструментом	
		З 3.1.23 Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями	У 3.1.23 Управлять группой однотипных токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом	
		З 3.1.24 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности		
	ПК 3.2 Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	З 3.2.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации	У 3.2.1 Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	ПоО 3.2.1 Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом
		З 3.2.2 Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей	У 3.2.2 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с	ПоО 3.2.2 Контроль линейных размеров сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, до 7-го качества

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			приводным инструментом, с точностью до 7-го квалитета	
		З 3.2.3 Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости	У 3.2.3 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, по параметру Ra 1,6...3,2	ПоО 3.2.3 Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, с точностью до 8-й степени точности
		З 3.2.4 Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения	У 3.2.4 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля взаимного расположения и контроля точности формы поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным	ПоО 3.2.4 Контроль шероховатости обработанных поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, по параметру Ra 1,6...3,2

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			инструментом, по параметру Ra 1,6...3,2, с точностью до 8-й степени точности	
		З 3.2.5 Виды, конструкция, назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 1,6...3,2	У 3.2.5 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, по параметру Ra 1,6...3,2, с точностью до 8-й степени точности	ПоО 3.2.5 Контроль угловых размеров обработанных поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, до 8-й степени точности
		З 3.2.6 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 8-й степени точности	У 3.2.6 Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, с точностью до 9-й степени точности	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		З 3.2.7 Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 7-го качества	У 3.2.7 Проверять соответствие измеренных параметров сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, чертежу	
		З 3.2.8 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 8-й степени точности		
		З 3.2.9 Правила работы с шаблонами и мерами для контроля точности формы обработанной поверхности с точностью до 8-й степени точности		
		З 3.2.10 Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы		
		З 3.2.11 Требования		

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности		
ВД 4 Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	ПК 4.1 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	З 4.1.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации	У 4.1.1 Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	ПоО 4.1.1 Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.1.2 Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации	У 4.1.2 Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление сложной детали не типа тела вращения, на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	ПоО 4.1.2 Подготовка технологической оснастки для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		З 4.1.3 Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления сложных деталей на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	У 4.1.3 Анализировать схемы базирования заготовки для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	ПоО 4.1.3 Установка заготовки сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на рабочем столе 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.1.4 Основные механизмы и узлы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью и принципы их работы	У 4.1.4 Анализировать установленные режимы обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	ПоО 4.1.4 Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.1.5 Назначение органов управления 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных	У 4.1.5 Устанавливать заготовку для изготовления сложной детали не типа тела вращения в универсальных	ПоО 4.1.5 Ввод управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения в

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью	и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью	устройство ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью
		З 4.1.6 Регламент работ по обслуживанию 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью	У 4.1.6 Проверять надежность закрепления заготовки сложной детали не типа тела вращения в приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления	ПоО 4.1.6 Запуск управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.1.7 Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям	У 4.1.7 Контролировать базирование и закрепление заготовки сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с	ПоО 4.1.7 Корректировка управляющей программы обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			дополнительно й осью	
		З 4.1.8 Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений	У 4.1.8 Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточный обрабатывающий центр с дополнительной осью с пульта управления ЧПУ	ПоО 4.1.8 Контроль работы основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.1.9 Устройство и принцип работы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью	У 4.1.9 Вводить управляющую программу для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью	ПоО 4.1.9 Контроль процесса изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.1.10 Виды, устройство, назначение наклонно-поворотных столов	У 4.1.10 Проверять визуально управляющую программу для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на наличие или отсутствие	ПоО 4.1.10 Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			ошибок	сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.1.11 Основные системы ЧПУ, применяемые в 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах	У 4.1.11 Запускать управляющую программу для обработки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	ПоО 4.1.11 Настройка системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.1.12 Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью	У 4.1.12 Контролировать процесс отработки управляющей программы для обработки сложной детали не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ	ПоО 4.1.12 Одновременная обработка заготовок сложных деталей не типа тел вращения на нескольких однотипных 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью по одной управляющей программе
		З 4.1.13 G-коды	У 4.1.13 Выполнять	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			процесс обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	
		З 4.1.14 Основные команды системы устройства ЧПУ, применяемые в 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	У 4.1.14 Управлять режимами обработки с устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью во время процесса изготовления сложной детали не типа тела вращения	
		З 4.1.15 Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов	У 4.1.15 Осуществлять переустановку заготовки сложной детали не типа тела вращения на рабочем столе станка при смене управляющей программы	
		З 4.1.16 Назначение и правила	У 4.1.16 Осуществлять промывку и	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		применения режущих инструментов на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	продувку готовой сложной детали не типа тела вращения	
		З 4.1.17 Кинематические схемы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью	У 4.1.17 Производить замену режущих инструментов и (или) съемных режущих пластин для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения	
		З 4.1.18 Компоновки 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью	У 4.1.18 Проверять исправность основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью	
		З 4.1.19 Правила ухода за 3-координатным сверлильно-фрезерно-расточным обрабатывающим центром с ЧПУ с дополнительной осью	У 4.1.19 Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию 3-координатного сверлильно-	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		осью, его технической эксплуатации	фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью	
		З 4.1.20 Правила назначения основных режимов обработки сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ	У 4.1.20 Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью	
		З 4.1.21 Виды износа режущих инструментов для сверлильно-фрезерно-расточной обработки	У 4.1.21 Настраивать систему подачи смазочно-охлаждающей жидкости 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью	
		З 4.1.22 Виды используемой оснастки для установки режущих инструментов на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточный обрабатывающий центр с ЧПУ с	У 4.1.22 Управлять группой однотипных 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		дополнительной осью	й осью	
		З 4.1.23 Правила настройки системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости в зону обработки 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью		
		З 4.1.24 Основные команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающим и центрами с ЧПУ с дополнительной осью		
		З 4.1.25 Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями		
		З 4.1.26 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности		
	ПК 4.2 Контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с	З 4.2.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации	У 6.2.1 Выявлять визуальные дефекты обработанных поверхностей	ПоО 6.2.1 Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
	точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью		сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	сложных деталей не типа тел вращения, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
		З 4.2.2 Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей	У 4.2.2 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 7-го качества	ПоО 4.2.2 Контроль линейных размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, до 7-го качества
		З 4.2.3 Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости	У 4.2.3 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные инструменты и	ПоО 4.2.3 Контроль шероховатости обработанных поверхностей сложных деталей не типа

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, по параметру Ra 1,6...3,2	тел вращения, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, по параметру Ra 1,6...3,2
		З 4.2.4 Виды дефектов поверхностей и способы его предупреждения и устранения	У 4.2.4 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля взаимного расположения и контроля точности формы поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с	ПоО 4.2.4 Контроль точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			дополнительно й осью, с точностью до 8-й степени точности	
		<p>3 4.2.5 Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 7-го качества</p>	<p>У 4.2.5 Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности</p>	<p>ПоО 4.2.5 Контроль угловых размеров обработанных поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, до 8-й степени точности</p>
		3 4.2.6	У 4.2.6 Проверять соответствие измеренных параметров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			м центре с ЧПУ с дополнительной осью, чертежу	
		З 4.2.7 Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 8-й степени точности		
		З 4.2.8 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 8-й степени точности		
		З 4.2.9 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 8-й степени точности		
		З 4.2.10 Виды, конструкции,		

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5		
		3 4.2.11 Виды универсальных, специальных контрольно-измерительных инструментов		
		3 4.2.12 Наименование и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов, стандарты на них		
		3 4.2.13 Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы		
		3 4.2.14 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности		

1.4 Учебно-тематический план

Таблица 2 – Учебный план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час				Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			
		16	З ¹⁷ , ЛР ¹⁸	19	
Модуль 1 Основы материаловедения	6				
Тема 1.1 Основные свойства и классификация металлов	1				
Тема 1.2 Основные сведения из теории сплавов.	1				
Тема 1.3 Чугуны. Стали	1				
Тема 1.4 Термическая и химико-термическая обработка металлических материалов	1				
Тема 1.5 Цветные металлы и их сплавы	1				
Промежуточная аттестация	1				Зачет
Модуль 2 Техническая документация, применяемая при обработке деталей	4				
Тема 2.1 Чертежи и эскизы заготовок и деталей	2				
Тема 2.2 Технологическая документация. Техническая документация на станки с ПУ	1				
Промежуточная аттестация	1				Зачет
Модуль 3 Технические измерения	7				
Тема 3.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях	2				
Тема 3.2 Допуски и посадки гладких элементов детали	1				
Тема 3.3 Основы технических измерений	1				
Тема 3.4 Средства	2				

15 СР – самостоятельная работа.

16 Л – занятия лекционного типа: лекции, интерактивные лекции, онлайн-лекции, видео-лекции, слайд-лекции, учебный контент и др.

17 ПЗ – занятия практического типа, проводятся исключительно в очной форме для профессий рабочих

18 ЛР – лабораторные работы с использованием лабораторного оборудования, проводятся исключительно в очной форме для профессий рабочих

19 К – консультации (групповые или индивидуальные).

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации
	Итого	Виды занятий, в т.ч.			Р ¹⁵	
		16	З ¹⁷ , ЛР ¹⁸	19		
измерений линейных размеров						
Промежуточная аттестация	1					Зачет
Модуль 4 Основы технической механики	4					
Тема 4.1 Понятие о механике. Механизмы преобразования движения	2					
Тема 4.2 Классификация деталей машин	1					
Промежуточная аттестация	1					Зачет
Модуль 5 Машиностроительное черчение	6					
Тема 5.1 Классификация и назначение чертежей	2					
Тема 5.2 Правила изображения чертежей.	3					
Промежуточная аттестация	1					Зачет
Модуль 6 Охрана труда	6					
Тема 6.1 Общие вопросы охраны труда. Техника безопасности	1					
Тема 6.2 Производственная санитария	2					
Тема 6.3 Основы пожарной безопасности	1					
Тема 6.4 Первая помощь пострадавшим	1					
Промежуточная аттестация	1					Зачет
Модуль 7 Технологии металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением	20					
Тема 7.1 Основы резания металлов	3					
Тема 7.2 Металлообрабатывающие станки различных типов	5					

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Трудоемкость, ак. час				Формы аттестации	
	Итого	Виды занятий, в т.ч.				Р ¹⁵
		16	З ¹⁷ , ЛР ¹⁸	19		
Тема 7.3 Устройство, принцип работы станков фрезерной группы	4					
Тема 7.4 Технологический процесс работы токаря	4					
Тема 7.5 Основы токарной обработки	3					
Промежуточная аттестация	1				Зачет	
Модуль 8 Программное управление металлорежущими станками	19					
Тема 8.1 Устройство станков с ПУ	2					
Тема 8.2 Особенности наладки токарных станков с ПУ	2					
Тема 8.3 Устройство токарного станка	2					
Тема 8.4 Организация рабочего места токаря	6					
Тема 8.5 Организация рабочего места оператора сверлильно-фрезерных станков с ПУ	6					
Промежуточная аттестация	1				Зачет	
Практика	176		176			
Итоговая аттестация (КЭ)	8		8			
Всего ак. часов	256	56	192			

1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Рабочая программа модуля 1 «Основы материаловедения»

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 1.1 Основные свойства и классификация металлов	лекция	1	Черные и цветные металлы. Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллизация металлов и сплавов. Общая классификация свойств металлов. Химические свойства. Механические свойства. Технологические свойства металлов и сплавов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Проведение макроструктурного анализа металлов (сплавов) методом наблюдения изломов. Испытания образцов на ударную вязкость и на растяжение. Определение физических свойств металлов по справочной литературе. Определение типов кристаллических решёток. Определение твердости металлов по Бринеллю и Роквеллу
Тема 1.2 Основные сведения из теории сплавов.	лекция	1	Сплавы. Общая схема получения сплавов: сплавление, спекание. Внутреннее строение сплавов. Кристаллизация сплавов. Назначение, свойства и классификация твердых сплавов.
Тема 1.3 Чугуны. Стали	лекция	1	Получение чугунов. Классификация. Основные марки чугунов, их применение в промышленности. Сталь. Общая схема получения стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и качеству. Углеродистые стали, легированные, стали с особыми свойствами. Определение механических свойств по марке чугуна. Ознакомление со структурой и свойствами серых чугунов. Определение вида и назначения чугуна по марке. Определение по марке стали ее качество и химический состав
Тема 1.4 Термическая и химико-термическая обработка	лекция	1	Назначение процесса термической обработки. Виды термической обработки.

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
металлических материалов			Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика процессов химико-термической обработки. Определение микроструктуры, механических свойств углеродистой стали до и после термообработки.
Тема 1.5 Цветные металлы и их сплавы	лекция	1	Цветные металлы и их использование в народном хозяйстве. Медь, алюминий, магний, титан; их свойства, сплавы на их основе. Испытание образцов цветного металла и сплава на его основе на растяжение. Расшифровка обозначений марок цветных металлов. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов.
Промежуточная аттестация		1	Зачет

Рабочая программа модуля 2 «Техническая документация, применяемая при обработке деталей»

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 2.1 Чертежи и эскизы заготовок и деталей	Лекция Практическое занятие	1 1	Чертежи и эскизы заготовок и деталей. Сборочные чертежи и спецификации к ним. Форматы и масштабы чертежей, сечения и разрезы на чертежах. Условные обозначения и надписи на чертежах. Обозначение допусков, посадок, квалитетов точности, шероховатости. Обозначение свойств материалов, покрытий, термической обработки и химико-термической обработки. Нанесение размеров. Чертежи-схемы, условные обозначение и надписи по ГОСТ. Кинематические схемы станков с ПУ, применяемых в производстве.
Тема 2.2 Технологическая документация.	лекция	2	Технологическая документация: техпроцесс обработки деталей. Технологическая карта. Назначение и

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Техническая документация на станки с ПУ			правила применения. Техническая документация на станки с ПУ и станочные приспособления. Назначение и порядок применения.
Промежуточная аттестация		1	Зачет

Рабочая программа модуля 3 «Технические измерения»

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 3.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях	Лекция/ Практическое занятие	1 1	Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции. Графическое изображение размеров, отклонений и поля допуска вала, отверстия. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Практические занятия Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение характера сопряжения (типа посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей
Тема 3.2 Допуски и посадки гладких элементов детали	лекция	1	Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Основные сведения о системе допусков и посадок (ОСТ). Примеры применения посадок ЕСДП и системы ОСТ. Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей. Допуски, отклонения и измерения отклонения расположения поверхностей. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости поверхности.

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 3.3 Основы технических измерений	Практическое занятие	1	Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Определение погрешности измерения и ее составляющих
Тема 3.4 Средства измерений линейных размеров	Лекция Практическое занятие	1 1	<p>Универсальный измерительный инструмент</p> <p>Специальный измерительный инструмент. Определение значения действительного размера по отсчетному устройству штриховой меры длины (брусковые штриховые меры.</p> <p>Измерительные линейки, рулетки).</p> <p>Контроль наружных и внутренних поверхностей деталей штангенинструментами. Контроль наружных поверхностей деталей микрометрическими инструментами. Контроль внутренних поверхностей деталей гладкими калибрами. Контроль наружных поверхностей деталей калибрами-скобами.</p>
Промежуточная аттестация		1	Зачет

Рабочая программа модуля 4 «Основы технической механики»

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 4.1 Понятие о механике. Механизмы преобразования движения.	лекция	2	<p>Понятие о механике. Классификация кинематических пар, кинематических цепей и механизмов. Кинематические схемы. Общее понятие о механизмах передачи вращения между валами.</p> <p>Передаточное отношение и передаточное число. Ременные и цепные передачи. Фрикционные, зубчатые, червячные передачи, их характеристика и применение.</p> <p>Механизмы преобразования движения. Ременный, винтовой, кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый механизм, их</p>

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			характеристика и применение.
Тема 4.2 Классификация деталей машин	Лекция	1	Классификация деталей машин. Оси, валы и их элементы. Опоры осей, валов. Основные типы подшипников скольжения и качения. Общее понятие о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт. Шлицевые, шпоночные и резьбовые соединения и их типы. Стопорящие и фиксирующие устройства и детали. Общие понятия о сварных соединениях и типах сварных швов.
Промежуточная аттестация		1	Зачет

Рабочая программа модуля 5 «Машиностроительное черчение»

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 5.1 Классификация и назначение чертежей	лекция	2	Чертеж детали и технические условия на ее изготовление. Состав технических условий. Правила нанесения размеров на чертежах деталей, обрабатываемых на станках с ПУ (ГОСТ 2.307-2011). Условные обозначения и надписи на чертежах. Конструктивные изменения чертежей, порядок проведения изменений. Точность размеров при механической обработке деталей. Виды точности: точность размеров, формы и расположения поверхностей. Классификация отклонения форм и расположения поверхностей по ГОСТ 24643-81. Условное обозначение точности формы и расположения поверхностей на чертежах по ГОСТ 2.308-2011.
Тема 5.2 Правила изображения чертежей.	Лекция Практическое занятие	1 2	Правила изображения чертежей: масштабы, форматы, зоны. Изображения: виды – основные и дополнительные. Сечения – выносные, наложенные. Разрезы. Выносные элементы. Сборочные чертежи и спецификации к ним. Правила чтения чертежей деталей и сборочных чертежей. Нанесение размеров и их предельных отклонений на чертеже.

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			Правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединения. Изображение и обозначение резьбы
Промежуточная аттестация		1	Зачет

Рабочая программа модуля 6 «Охрана труда»

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 6.1 Общие вопросы охраны труда. Техника безопасности	лекция	1	Основные положения, термины и задачи охраны труда. Правовые основы охраны труда Нормативная и нормативно-техническая документация по охране труда. Виды ответственности за нарушение законов, норм и правил по охране труда. Организация работы по охране труда на предприятии. Расследование, оформление и учет несчастных случаев. Методы анализа производственного травматизма. Электробезопасность. Требования безопасности к производственному оборудованию. Основы безопасности технологических процессов. Безопасность устройства и эксплуатации подъемнотранспортных машин. Порядок и правила движения транспорта на территории предприятия и в цехах.
Тема 6.2 Производственная санитария	лекция	2	Санитарно-гигиенические требования к производственным зданиям, помещениям и рабочим местам. Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Освещение производственных помещений. Защита от производственных вибраций, шума, ультра и инфразвука. Защита от электромагнитных полей. Защита от ионизирующих излучений. Охрана окружающей среды.
Тема 6.3 Основы пожарной безопасности	Лекция	1	Горение, пожаро-взрывоопасные вещества. Пожарная опасность. Пожарная безопасность при проектировании и строительстве промышленных предприятий. Огнетушащие вещества,

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			средства тушения пожаров и пожарная сигнализация. Пожарная безопасность при проведении производственных процессов. Организация пожарной безопасности промышленного предприятия. Изучение использования первичных средств тушения пожара и правила пользования ими по натуральным образцам, плакатам, схемам
Тема 6.4 Первая помощь пострадавшим	Лекция	1	Организация и оказание доврачебной помощи при различных несчастных случаях. Цели и средства оказания доврачебной помощи Порядок проведения искусственного дыхания. Основные методы остановки кровотечения. Доврачебная помощь при ранениях и кровотечениях, ушибах, переломах, вывихах, ожогах, отравлениях, болях в сердце, при отравлении газом
Промежуточная аттестация		1	Зачет

Рабочая программа модуля 7 «Технологии металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением»

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 7.1 Основы резания металлов	лекция	3	Основы теории резания. Сущность процесса резания. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании. Элементы режимов резания, физические явления при резании. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование. Геометрия режущего инструмент
Тема 7.2 Металлообрабатывающие станки различных типов	лекция	5	Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов. Классификация видов металлообрабатывающих станков. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи. Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании, оснастка станков и приспособления для крепления деталей и режущего

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			инструмента
Тема 7.3 Устройство, принцип работы станков фрезерной группы	Лекция	2	Типы фрезерных станков и их технические характеристик. Ознакомление с органами управления станка. Изготовление деталей начальной сложности. Механическая обработка деталей начальной сложности на станке с ЧПУ. Практическая работа: подготовка к запуску станка с ЧПУ, запуск
	Практическое занятие	2	
Тема 7.4 Технологический процесс работы токаря	Лекция	4	Характеристика типов и элементов технологического процесса. Физические основы процесса резания металлов. Явления, сопровождающие процесс резания. Типы стружки и условия ее образования. Режимы резания при точении. Определения. Формулы. Режущие инструменты. Виды. Назначение.
Тема 7.5 Основы токарной обработки		3	Основные понятия о процессе токарной обработки. Токарные станки и оснастка. Заготовки в машиностроении. Способы получения заготовок. Виды баз. Классификация. Назначение. Порядок проектирования технологических процессов обработки основных поверхностей детали Технологическая документация. Виды. Назначение.
Промежуточная аттестация		1	Зачет

Рабочая программа модуля 8 «Программное управление металлорежущими станками»

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Тема 8.1 Устройство станков с ПУ	лекция	2	Принцип работы и устройство станков с программным управлением; конструктивные особенности; системы координат станков с ПУ. Правила безопасной работы на станках с программным управлением. Организация рабочего места оператора токарных станков с ПУ
Тема 8.2 Особенности	лекция	2	Общие сведения о наладке и настройке станков. Первоначальная и

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
наладки токарных станков с ПУ			текущая наладка. Техника безопасности при осуществлении наладки станка. Методы наладки станков.
Тема 8.3 Устройство токарного станка	лекция	2	Проверка технической точности токарного станка с ПУ. Устройство токарного станка. Пульт управления токарного станка. Команды управления программным станком ISO 9000.
Тема 8.4 Организация рабочего места токаря	лекция	6	Установка и закрепление режущего инструмента. Установка и закрепление заготовки. Основные способы закрепления заготовок. Задание перемещения по координатам. Управление шпинделем станка. Управление работой инструментальных магазинов. Привязка инструмента к системе координат станка. Коррекция размеров в процессе обработки. Наладка инструментальных блоков на необходимый размер.
Тема 8.5 Организация рабочего места оператора сверлильно-фрезерных станков с ПУ	лекция	6	Особенности наладки фрезерных станков. Первоначальная и текущая наладка. Техника безопасности при осуществлении наладки станка. Методы наладки. Устройство сверлильно-фрезерного станка. Пульт управления сверлильно-фрезерного станка Правила эксплуатации фрезерных станков. Типовые отказы и методы их устранения. Коррекция размеров при наладке станка.
Промежуточная аттестация		1	Зачет

Рабочая программа практики

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
Инструктаж по охране труда на рабочем месте	Практическое занятие	6	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности на рабочем месте. Источники опасности на рабочем месте. Правила поведения. Изучение инструкций по охране труда.
Оборудование рабочего места оператора станков с ЧПУ, обслуживание и настройка станков с	Практическое занятие	8	Рабочее место оператора станков с ЧПУ. Состав основного и вспомогательного оборудования и оснащения рабочего места. Требования к организации рабочего

Наименование тем	В иды учебных занятий,	ак. час	Содержание
программным управлением			<p>места. Функции и действия станочника перед началом работы, вовремя и по окончании.</p> <p>Ознакомление с назначением и устройством основных узлов и агрегатов станка с ПУ.</p> <p>Порядок обслуживания и настройки станков с ЧПУ. Порядок подготовки станка к работе. Внешний осмотр станка. Проверка состояния направляющих, зажимов подвижных исполнительных органов, пульта управления и других узлов.</p> <p>Проверка системы смазывания станка. Проверка правильности перемещения исполнительных органов от переключателей и кнопок ручного управления на всех режимах.</p> <p>Проверка станка в автоматическом режиме без обработки заготовки.</p> <p>Последовательность установки заготовки и режущего инструмента. Возможные элементы подналадки станка.</p> <p>Правила пуска станка.</p> <p>Работы, выполняемые после смены. Уход за гидросистемой, системами смазывания и подачи СОЖ. Протирка и смазка частей станка, в том числе стола, телескопических защитных кожухов, направляющих гнезд инструментального магазина и шпинделя. Прием и сдача рабочего места и станка.</p> <p>Возможные неисправности станков с ЧПУ, их признаки, причины, способы выявления и устранения.</p>
Освоение приемов по управлению станком с программным управлением, подготовка станка к работе	П рактиче ское занятие	30	<p>Последовательность включения станка. Установка ленты в фотосчитывающее устройство и предварительная проверка ее на качество и на четкость. Установка стола и шпинделя в начальное положение для обработки детали. Пуск станка.</p> <p>Остановка станка для приведения необходимых замеров, для контроля обработки детали без нарушения цикла обработки.</p>

Наименование тем	Виды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			<p>Наблюдение за работой станка при выполнении ответственных операций (зенкерование отверстий большого диаметра, растачивания отверстий, нарезания резьбы и т.д.).</p> <p>Аварийная остановка станка. Выведение стола и шпинделя из крайних положений.</p> <p>Установка, выверка и снятие приспособлений для крепления заготовок и деталей в приспособлениях.</p> <p>Измерение деталей измерительными средствами с точностью отсчета 0,1, 0,05, 0,01 мм.</p>
<p>Освоение операций и работ выполняемых оператором станков с программным управлением</p>	<p>Практическое занятие</p>	<p>46</p>	<p>Обработка плоских поверхностей. Фрезерование плоских поверхностей в полуавтоматическом и автоматическом режимах по заданной программе насадными, цилиндрическими, торцевыми фрезами со вставными ножами из твердосплавных пластин. Чистовая обработка плоскостей. Измерение и контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Обработка цилиндрических отверстий. Сверление и рассверливание сквозных и глухих поверхностей. Расфрезерование (обкатка отверстий большого диаметра с помощью круговой интерполяции с окончательной обработкой растачиванием). Подрезка торцев (цековка). Зенкерование и развертывание цилиндрических отверстий. Развертывание глухих и сквозных отверстий. Измерение и контроль обрабатываемых поверхностей.</p> <p>Фрезерование пазов, канавок и уступов. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми трехсторонними и концевыми фрезами с установкой заготовки непосредственно на столе станка. Использование коррекции по радиусу инструмента для выдержки заданных размеров при использовании фрез диаметром отличающихся от номинального, указанного в карте наладки. Измерение и контроль обработанных поверхностей.</p> <p>Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей.</p>

Наименование тем	В иды учебных занятий,	ак. час	Содержание
			<p>Фрезерование поверхностей фасонными фрезами и набором фрез. Фрезерование на поворотном столе по контуру и по копиру.</p> <p>Нарезание резьбы. Нарезание резьбы метчиками. Использование цикла нарезания резьбы. Подготовка отверстия под нарезание резьбы. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Измерение и контроль обработанных поверхностей.</p>
<p>Самостоятельное выполнение работ соответствующих сложности 2-3 разряда квалификационной характеристики</p>	<p>П практическое занятие</p>	<p>86</p>	<p>Обработка различных деталей из алюминиевых, титановых сплавов, стали, чугуна 3 разряда сложности по чертежам программе и технологическим картам с использованием необходимого режущего и мерительного инструмента.</p> <p>Освоение установленных норм времени на подготовку станка, приспособления, инструмента и обработку детали по программе с соблюдением технических условий на все выполняемые работы. Все работы выполняются обучающимися самостоятельно под наблюдением инструкторов производственного обучения. Особое внимание при этом должно уделяться приемам управления станком измерения и контролю деталей, уходу за обслуживанием оборудования.</p>

1.7 Организационно-педагогические условия

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

1.7.1 Требования к квалификации педагогических кадров

К реализации программы привлекаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

1.7.2 Требования к материально-техническому обеспечению

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

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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВД 1 Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ	ПК 1.1 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ	Мастерская станков с программным управлением Токарно-фрезерный станок ST350M/500 Станок фрезерный с ЧПУ – VS10HSP Sinumerik 828D Стойка Sinumerik 802D 500V Станок фрезерный 250V стойка НЦ -201М – 2 шт.
	ПК 1.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВД 2 Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	ПК 2.1 Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ	
	ПК 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	
ВД 3 Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ПК 3.1 Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	
	ПК 3.2 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	
ВД 4 Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	ПК 4.1 Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
	обрабатывающем центре с ЧПУ	
	ПК 4.2 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	
ВД 5 Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом	ПК 5.1 Обработка заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	
	ПК 5.2 Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом	
ВД 6 Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	ПК 6.1 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	
	ПК 6.2 Контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью	

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
	размеров до 7-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью	

1.7.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

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

Таблица 5 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

1 Нормативные правовые акты, иная документация
<p>1.1 ТК РФ Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" Федеральный закон от 24 июля 1998 г. N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" Постановление Правительства РФ от 24 декабря 2021 г. N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. N 776н "Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда" Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. N 650н "Об утверждении примерного положения о комитете (комиссии) по охране труда" Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 января 2021 г. N 29н "Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры" Профстандарт: 40.222 Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением письмо Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 мая 2022 г. N 15-2/В-1677</p>
2 Основная литература
2.1 Адоскин А.М., Зуев В.М. Профессиональное образование. «Материаловедение (металлообработка)». Профобразование, Москва - 2001г
2.2 Гапонкин В.А. Обработка металлов резанием, металлорежущие станки и инструменты.М., машиностроение, 1990 г.
2.3 Зайцев С.А., Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. – Академия, 2014
2.4 Заплатин В.Н. Основы материаловедения/ электронный учебно-методический комплекс. – М.: Академия, 2015

2.5 Марголит Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с ПУ и промышленных роботов. М., 1991 г.
2.6 Моряков О.С. Материаловедение – М.: Академия, 2013.
2.7 Олофинская В.П. Техническая механика / курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. – ИИОР, 2013г
2.8 Русак О.Н., Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие, 9-е изд. стер./под ред. о.н. Русака ((Учебник для ВУЗов. Специальная литература)) - Москва: «Лань», 2005, - 448 с.
2.9 4. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. «Материаловедение и технология металлов», Москва, издательство «Оникс», 2007 год.
3 Дополнительная литература
3.1 Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий в двух частях/ учебник. – М.: Академия, 2014.
3.2
4 Интернет-ресурсы
4.1 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. URL: http://school-db.informika.ru
4.2 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. URL: http://fccior/edu.ru
4.3 Охрана труда [Электронный ресурс]. URL: https://www.book.ru/book/9296214 .
4.4 Портал стандартов: нормативно-техническая документация [Электронный ресурс]. URL: http://www.pntdoc.ru/gost
5 Электронно-библиотечная система
5.1 Интернет-издание Профобразование [Электронный ресурс]. URL: http://www.проф-обр.рф

1.7.4 Общие требования к организации учебного процесса

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

1.7.5 Сетевая форма обучения

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

В соответствии с договором о сетевом взаимодействии (№ 13 от «27» августа 2021г) в реализации программ участвуют следующие организации:

	Наименование организации	Участствует в реализации следующих разделов (модулей), тем	Формы участия
	ОГ	Модуль 1-4	Реализация части программы профессионального обучения
	ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций»	Модуль 2-8, итоговая аттестация	Реализация части программы профессионального обучения
	ПАО Ил-Авиастар	практика,	Реализация части программы профессионального обучения

1.8 Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям, разделам) и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена слушателей по программе.

1.8.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.2 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.3 Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в том числе в форме демонстрационного экзамена, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, оценивается по пятибалльной шкале.

2.2. Промежуточная аттестация

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, оценивается по пятибалльной шкале.

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация проводится экзаменационной комиссией (далее –ЭК) в целях определения результатов освоения обучающимися образовательной программы ЭК формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы.

Экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует работу экзаменационной комиссии, осуществляет контроль за работой экзаменационной комиссии.

Экзаменационная комиссия в рамках проведения итоговой аттестации выпускников выполняет следующие функции:

определение соответствия знаний, умений и навыков лиц, проходящих;

итоговую аттестацию, требованиям программы профессионального обучения;

установления лицам, прошедшим профессиональное обучение квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

принятие решения о выдаче обучающемуся документа об обучении и/или документа о квалификации;

Результаты любой из форм итоговой аттестации, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию в индивидуальном порядке.

Решения ЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Критерии оценивания: Критерии оценки теоретических знаний

Тест для проверки теоретических знаний состоит из 25 вопросов. За правильный ответ обучающийся получает 1 балл. Максимальное количество баллов за тестирование – 25.

Критерии оценки практической квалификационной работы

№	Критерии оценки	Максимальное количество баллов
1	Моделирование детали	20
2	Наладка станка	20
3	Обработка детали	20

При оценивании результатов квалификационного экзамена учитываются результаты, полученные при проверке теоретических знаний и выполнении практической квалификационной работы.

Критерии оценки квалификационного экзамена

Оценка	Критерии
5 (отлично)	Обучающийся выполнил тест с результатом не менее 25. За практическую квалификационную работу набрал не менее 50 баллов
4 (хорошо)	Обучающийся выполнил тест с результатом не менее 20. За практическую квалификационную

3 (удовлетворительно)	работу набрал не менее 40 баллов Обучающийся выполнил тест с результатом не менее 15. За практическую квалификационную работу набрал не менее 30 баллов
2(неудовлетворительно)	Обучающийся выполнил тест с результатом менее 15 или за практическую квалификационную работу набрал менее 30 баллов