

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Технология
машиностроения


_____ Дик Р.В.
«30» августа 2024 г.

**ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Наименование специальности


15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник-технолог

Базовая подготовка
Форма обучения: очная

Уфа, 2024

РАССМОТРЕНО
Предметно-цикловой комиссией
Технология машиностроения
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.
 /Дик Р.В.
«30» августа 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

15.02.16 Технология машиностроения
утвержденную
30.08.2024 г. на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.06.2022г.№ 444.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	17
7. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.16 - Технология машиностроения базовой подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения дисциплин профессионального модуля:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь **практический опыт:**

- Диагностирование технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования
- Определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств
- Регулировка режимов работы эксплуатируемого оборудования
- Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков
- Выведение узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт
- Постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке
- Организация ресурсного обеспечения работ по наладке оборудования
- Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков
- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования
- организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования
- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами
- обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования

- правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования
- причины отклонений в формообразовании
- техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования
- виды неполадок эксплуатируемого оборудования
- способы устранения неполадок эксплуатируемого оборудования
- объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования
- контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования
- виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- Объем образовательной программы всего 810 час., в том числе:
- Во взаимодействии с преподавателем 670 час.
- Самостоятельная работа 110 час.
- Промежуточная аттестация 30 час.
- Учебной практики 270 часов;
- Производственной практики 144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и ТО

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Структура профессионального модуля ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем образовательной программы, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная практика, часов	Производственная (по профилю специальности),
			Всего, часов	Лекции	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект) часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-5,7,9 ПК 4.1-4.5	МДК 04.01. Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего оборудования	384	256	128	128	-	110	-	-
	УП.03.01 Учебная практика	270	-					270	-
	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	144	-					-	144
Всего:		810	256	128	128	-	110	270	144

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего оборудования			
Тема 1.1. Общие сведения о металлорежущих станках.	Содержание		
	Общие сведения о металлорежущих станках. Классификация металлорежущих станков, основные виды ремонта.	16	
Тема 1.2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков. Виды настройки и наладки.	Содержание		
	1. Станины направляющие, коробки скоростей, коробки подач, шпиндели. 2. Назначение и расположение на станках. 3. Приводы, реверсивные механизмы, муфты, тормозные устройства. Система смазки и охлаждения.	16	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 1. «Определение коэффициента полезного действия привода станка» (в форме практической подготовки).	14	
Тема 1.3. Общая методика наладки металлорежущих станков.	Содержание		
	1. последовательность наладки различных видов оборудования. Выявление, диагностика и устранение неполадок в процессе наладки	16	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 2. «Определение передаточных отношений в различных	14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	видах передач» (в форме практической подготовки).		
Тема 1.4. Кинематические схемы станков. Условные обозначения и элементы.	<p>Содержание</p> <p>1.Кинематические схемы токарных, фрезерных, сверлильных станков. 2. Кинематические схемы строгальных, протяжных и долбежных станков. 3.Кинематические схемы шлифовальных и зубообрабатывающих станков 4. Кинематические схемы станков с ЧПУ.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие № 3. «Чтение кинематических схем станков токарной и фрезерной группы» (в форме практической подготовки). Практическое занятие № 4. «Чтение кинематических схем станков строгальной, протяжной и долбежной группы» (в форме практической подготовки). Практическое занятие № 5. «Чтение кинематических схем станков зубообрабатывающих станков» (в форме практической подготовки). Практическое занятие № 6. «Расчет частоты вращения и крутящих моментов» (в форме практической подготовки).</p>	16	
Тема 1.5. Эксплуатация станков в промышленном производстве.	<p>Содержание:</p> <p>1.Назначение паспорта станков и их содержание. Транспортировка станков. установка и закрепление на фундаменте.</p>	16	
Тема 1.6. Планирование работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Постановка задач	<p>Содержание:</p> <p>1.Виды ремонтов и наладки металлорежущего оборудования. Производственные задания и постановка задач обслуживающему персоналу при выполнении работ по наладке станков.</p>	16	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
персоналу.			
Тема 1.7. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке и настройке металлорежущих станков.	Содержание: 1. Испытание станков и проверка их на точность. Надежность металлорежущих станков и способы ее повышения. Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования.	16	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 7. «Проверка различных моделей станков на точность» (в форме практической подготовки).	14	
	Практическое занятие № 8. «Испытание станков на холостом ходу и под нагрузкой» (в форме практической подготовки).	14	
Тема 1.8. Контроль и качество выполняемых работ по наладке и настройке оборудования. Техника безопасности при работе на станках.	Содержание 1. Система технической диагностики. Цели и задачи. Система активного контроля аддитивного управления и диагностика. Основные виды профилактики систем аддитивного управления.	16	
	В том числе практических работ:		
	Практическое занятие № 9. «Проведение диагностики адаптивных систем управления» (в форме практической подготовки).	16	
УП.04.01 Учебная практика	1. Диагностика технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования 2. Определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств 3. Регулирование режимов работы эксплуатируемого оборудования	270	
ПП.04.01	1 Организации работ по устранению неисправности функционирования	144	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Производственная практика	оборудования на технологических позициях производственных участков 2. Выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт 3. Постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке 4. Организации ресурсного обеспечения работ по наладке оборудования 5. Оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования..		
Самостоятельная работа		110	
Объем образовательной программы		810	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа реализуется с использованием ресурсов мастерской № 2 по компетенции «Аддитивное производство» и мастерской № 3 по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ», оснащенной из средств гранта в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Оснащение учебной мастерской № 2 по компетенции «Аддитивное производство»:

- Рабочие места обучающихся и преподавателя (стол, кресло, стул)
- Компьютер (системный блок, мышь, клавиатура) с 2-мя мониторами
- Подключение к локальной сети Internet
- Ноутбук
- Многофункциональное устройство (МФУ А4)
- Проектор мультимедийный
- Сканер 3D стационарный
- Сканер 3D ручной
- Принтер 3D
- Мат для резки
- Доска-флипчарт магнитно-маркерная

Передвижной механический фильтр для очистки воздуха с подключением вытяжного шкафа или подключение вытяжного шкафа к вытяжной вентиляции (220В)

Измерительный инструмент и шаблоны (штангенциркуль, набор концевых мер, набор шаблонов1, набор шаблонов2, набор резьб метрический, набор резьб дюймовый)

Набор объектов для оцифровки учебный (барабан тормозной задний, комплект наконечников рулевых тяг (наружные короткие), комплект наконечников рулевых тяг (внутренние длинные), ктупицы колес, диски сцепления нажимные, диск тормозной задний, цилиндр тормозной задний, диск тормозной передний, блок цилиндров, заглушка ГБЦ, поршень, шатун с крышкой, шестерня масляного насоса внутренняя, шестерня масляного насоса внешняя, шестерня полуоси, шестерня КПП, бензонасос, диафрагма бензонасоса со штоком и красной мембраной, мотор стеклоподъемника левый с редуктором, демонстрационные модели «Зубчатая двухступенчатая передача», «Зубчатая передача с внутренним и внешним зацеплением», «Зубчато-рычажный механизм», «Многозвенный механизм», «Шарнирно-рычажный механизм»).

Оснащение учебной мастерской № 3 по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ»:

- Токарный станок с ЧПУ
- Комплект мерительного инструмента по стандартам WorldSkills
- Комплект дополнительного оснащения токарного станка согласно инфраструктурному листу
- Компрессор винтовой
- Комплект токарного инструмента по стандартам WorldSkills
- Шкаф инструментальный
- Емкости для слива СОЖ
- Насос (помпа) для откачивания СОЖ со станков (дренажный насос)
- Контейнер для сбора стружки
- Ноутбук
- Секундомер цифровой

Siemens Sinumerik 840D

Учебный класс «Отработка практических навыков на станках с ЧПУ»:

Рабочие места обучающихся и преподавателя (стол, кресло, стул)

Компьютер (системный блок, монитор, мышь, клавиатура)

Учебный пульт управления для токарного станка

Проектор и проекционный экран

Доска-флипчарт магнитно-маркерная

Акустическая система

Многофункциональное устройство (МФУ А3)

Программное обеспечение:

КОМПАС-3D v19

ПО Artisan Rendering для Компас-3D v19 КОМПАС-3D

Siemens NX

Geomagic Design X, Geomagic Control X

Mastercam

При реализации программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии программой предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ, 2021
2. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных), 3-е изд. стер. - 2019
3. Босинзон М.А. Электронный учебно-методический комплекс ЭУМК. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
4. Ермолаев В.В. Электронный учебно-методический комплекс ЭУМК. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования
5. Комплект программно-учебных модулей по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ», издательство «Академия-Медиа», электронный ресурс, 2021.
6. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ, 2020
7. Учебное пособие по токарной технологии для станков с ЧПУ
8. Учебное пособие по фрезерной технологии для станков с ЧПУ
9. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования. - 13-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021.
10. Колошкина И.Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. –М.: Издательство Юрайт, 2021. – 220 с.
11. Комплект программно-учебных модулей по компетенции «Аддитивное производство», издательство «Академия-Медиа», электронный ресурс, 2021.

Дополнительные источники:

1. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>.
2. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>.
3. Сурина, Н.В. САПР технологических процессов : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93607>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	умеет использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы, понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	Опрос письменный и устный Фронтальный опрос
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и	выполняет работы на оценку точности функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков.	Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов

аддитивного производственного оборудования		обследования
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	умеет организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	умеет выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	определяет контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	выполняет виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка результатов выполнения практических работ Тестирование Проверка результатов обследования

6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

МДК 04.01 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

5 семестр обучения. Форма контроля – «Экзамен»

Вопросы для подготовки к экзамену по МДК 04.01 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

1. Общие сведения о металлорежущих станках. Классификация металлорежущих станков, основные виды ремонта.
2. Станины направляющие, коробки скоростей, коробки подач, шпиндели.
3. Назначение и расположение на станках.
4. Приводы, реверсивные механизмы, муфты, тормозные устройства. Система смазки и охлаждения.
5. Последовательность наладки различных видов оборудования. Выявление, диагностика и устранение неполадок в процессе наладки
6. Кинематические схемы токарных, фрезерных, сверлильных станков.
7. Кинематические схемы строгальных, протяжных и долбежных станков.
8. Кинематические схемы шлифовальных и зубообрабатывающих станков
9. Кинематические схемы станков с ЧПУ.
10. Назначение паспорта станков и их содержание. Транспортировка станков. установка и закрепление на фундаменте.
11. Виды ремонтов и наладки металлорежущего оборудования. Производственные задания и постановка задач обслуживающему персоналу при выполнении работ по наладке станков.
12. Испытание станков и проверка их на точность. Надежность металлорежущих станков и способы ее повышения. Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования.
13. Система технической диагностики. Цели и задачи. Система активного контроля аддитивного управления и диагностика. Основные виды профилактики систем аддитивного управления.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

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

Критерии оценки:

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил контрольную работу, дал правильные ответы практически на все вопросы;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил контрольную работу, дал правильные ответы на половину вопросов;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил контрольную работу, дал правильные ответы на основные вопросы;
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не полностью выполнил контрольную работу, не смог дать правильные ответы на некоторые вопросы.

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения учебной дисциплины.

7. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.