

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ:

директор

Многопрофильного колледжа



О.Б. Прохорова

19 января 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ**

**Основной профессиональной образовательной программы
15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Челябинск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета № 4, протокол №4 от «18» января 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по УПР



Л.П. Попкова
«18» января 2024 г.

Специалист по УМР



О.А. Швецова
«18» января 2024 г.

Разработчик: Нестеров А.С.– доцент кафедры ЭПМЭМ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) (утв. Приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890) и установленной направленности.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины ...	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2 Тематический план	6
2.3 Содержание учебной дисциплины	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2 Информационное обеспечение обучения	14
3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (У-1);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали (У-2);
- заполнять формы сопроводительной документации (У-3);
- заносить УП в память системы ЧПУ станка (У-4);
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте (У-5).

знать:

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве (З-1).

развить способности для формирования профессиональных компетенций (далее ПК):

ПК 4.3. Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Практическая подготовка	40
в том числе:	
теоретические занятия	36
<i>лекции</i>	30
<i>контрольные занятия</i>	4
<i>дифференцированный зачет</i>	2
практические занятия	36
курсовая работа/проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	-
Экзамен	-
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка в часах	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)	40	40	20	20	18	2	-	-	-	-
Тема 1.1 Этапы подготовки управляющих программ	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Выбор технологических операций и переходов обработки	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №1. Презентация по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.3 Расчет режимов резания	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №2. Порядок определения положения осей системы координат станков различных групп	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие №3. Практическая работа №1. Определение положения осей системы координат станков различных групп	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 4-5. Практическая работа №2 Работа в правой прямоугольной системе координат	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-
Тема 1.4 Определение координат опорных точек контура детали	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 6 Практическая работа №3 Определение и расчет опорных точек контура детали	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.5 Расчет элементов траектории инструмента	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-

Наименование разделов и тем	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
	Максимальная учебная нагрузка в часах	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Практическое занятие № 7 Практическая работа №4. Определение и расчет опорных точек эквидистанты	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.6 Структура УП и ее формат	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 8 Определение структуры УП и значения стандартных адресов	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.7 Контроль и редактирование УП	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 9 Практическая работа № 5 Проведение контроля и редактирования программ	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №1. Подготовка к разработке управляющей программы	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ	30	30	20	10	18	2	-	-	-	-
Тема 2.1 Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 10 Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 11 Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 12 Практическая работа № 6 Выполнение технологических схем обработки отверстий комбинированным способом	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-

Наименование разделов и тем	Обязательная нагрузка							Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
	Максимальная учебная нагрузка в часах	Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 2.2 Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 13 Выполнение технологических схем обработки открытых зон	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 14 Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых зон	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 15 Выполнение технологических схем обработки закрытых зон	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 16 Практическая работа № 7 Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 17 Практическая работа № 7 Выполнение технологических схем фрезерования полуоткрытых поверхностей	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 18 Практическая работа № 8 Выполнение технологических схем фрезерования пазов	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №2. Выполнить карту наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали.	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Дифференцированный зачет	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Всего	72	70	40	30	36	4	-	-	-	2

2.3 Содержание учебной дисциплины

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)			
1	Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программ Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ.	2	ПК 4.3
2	Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программ Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам	2	ПК 4.3
3	Тема 1.2 Выбор технологических операций и переходов обработки Требования к технологической документации Справочная, исходная и сопроводительная документация.	2	ПК 4.3
4	Практическое занятие №1 Презентация по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП».	2	ПК 4.3
5	Тема 1.3 Расчет режимов резания Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента.	2	ПК 4.3
6	Тема 1.3 Расчет режимов резания Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат. Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента	2	ПК 4.3
7	Практическое занятие №2 Порядок определения положения осей системы координат станков различных групп	2	ПК 4.3
8	Практическое занятие №3 Практическая работа №1. Определение положения осей системы координат станков различных групп	2	ПК 4.3
9	Практическое занятие № 4 Практическая работа №2 Работа в правой прямоугольной системе координат	2	ПК 4.3
10	Практическое занятие № 5 Практическая работа №2 Работа в правой прямоугольной системе координат	2	ПК 4.3
11	Тема 1.4 Определение координат опорных точек контура детали	2	ПК 4.3

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	Геометрические элементы контура детали. Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента. Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки. Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.		
12	Практическое занятие № 6 Практическая работа №3 Определение и расчет опорных точек контура детали	2	ПК 4.3
13	Тема 1.5 Расчет элементов траектории инструмента Эквидистанта. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. Сопряжения соседних участков эквидистанты. Расчет координат опорных точек эквидистанты.	2	ПК 4.3
14	Практическое занятие № 7 Практическая работа №4 Определение и расчет опорных точек эквидистанты	2	ПК 4.3
15	Тема 1.6 Структура УП и ее формат Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП.	2	ПК 4.3
16	Тема 1.6 Структура УП и ее формат Структура кадра, значение стандартных адресов. Назначение формата кадра, содержание формата кадра	2	ПК 4.3
17	Практическое занятие № 8 Определение структуры УП и значения стандартных адресов	2	ПК 4.3
18	Тема 1.7 Контроль и редактирование УП Контроль управляющей программы. Порядок редактирования программы. Принципы построения кода ISO-7 bit.	2	ПК 4.3
19	Практическое занятие № 9 Практическая работа № 5 Проведение контроля и редактирования программ	2	ПК 4.3
20	Контрольное занятие №1. Подготовка к разработке управляющей программы	2	ПК 4.3
Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ			
21	Тема 2.1 Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ Виды отверстий и последовательность переходов их обработки.	2	ПК 4.3
22	Тема 2.1 Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ	2	ПК 4.3

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	Типовые технологические схемы обработки отверстий. Стандартные циклы обработки отверстий		
23	Практическое занятие № 10 Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом	2	ПК 4.3
24	Практическое занятие № 11 Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом	2	ПК 4.3
25	Практическое занятие № 12 Практическая работа № 6 Выполнение технологических схем обработки отверстий комбинированным способом	2	ПК 4.3
26	Тема 2.2 Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ Переходы токарной обработки. Зона выработки материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала.	2	ПК 4.3
27	Тема 2.2 Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ Типовые технологические схемы обработки зон. Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей	2	ПК 4.3
28	Практическое занятие № 13 Выполнение технологических схем обработки открытых зон	2	ПК 4.3
29	Практическое занятие № 14 Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых зон	2	ПК 4.3
30	Практическое занятие № 15 Выполнение технологических схем обработки закрытых зон	2	ПК 4.3
31	Тема 2.3 Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	ПК 4.3
32	Практическое занятие № 16 Практическая работа № 7 Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей	2	ПК 4.3
33	Практическое занятие № 17 Практическая работа № 7 Выполнение технологических схем фрезерования полуоткрытых поверхностей	2	ПК 4.3
34	Практическое занятие № 18 Практическая работа № 8 Выполнение технологических схем фрезерования пазов	2	ПК 4.3
35	Контрольное занятие №2	2	ПК 4.3

№ занятия по порядку	Наименование разделов и тем, содержание учебной деятельности (аудиторной и внеаудиторной)	Объем часов	Образовательные результаты (ЗУК)
	Выполнить карту наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали.		
36	Дифференцированный зачет	2	ПК 4.3
	Всего:	72	ПК 4.3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Вид занятий	№ ауд.	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Теоретические занятия, Практические занятия, Групповые и индивидуальные консультации, Текущий контроль, промежуточная аттестация	815	Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б,В Учебная лаборатория «Автоматизация типовых технологических процессов в металлургии и нефтегазовой отрасли», ауд. 815 Оборудование и технические средства обучения: 1. Модульный интеграционно-исследовательский комплекс «Интеллектуальный электропривод с промышленным интернетом вещей и дополненной реальностью» – 1 шт. 2. Комплекс лабораторный «Средства автоматизации и управления» – 2 шт. 3. Комплект учебно-исследовательского оборудования «Энергосбережение в системах автоматизации с распределенной периферией управления сетей (AS-интерфейс)» – 1 шт. 4. Проектор – 1 шт. 5. Доска интерактивная – 1 шт. 6. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт. Имущество: 1. Стол четырехместный – 3 шт. 2. Стол двухместный – 9 шт. 3. Стол для приборов – 7 шт. 4. Стол преподавателя – 1 шт. 5. Стул преподавателя – 1 шт. 6. Стул – 50 шт. 7. Доска меловая – 1 шт.
Практические занятия	113	Учебно-лабораторный корпус №3 блок Б,В Компьютерный класс, ауд. 113 Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (моноблок, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 25 шт. 2. Интерактивная доска – 1 шт. 3. Телевизор – 4 шт. 4. Колонки - 5 шт. 5. Плакат учебный – 1 шт Имущество: 1. Стол трехместный – 8 шт. 2. Стол для преподавателя – 1 шт. 3. Стул - 27 шт. 4. Стеллаж – 1 шт. 5. Кондиционер - 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/456539>
2. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Ермолаев.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 272с. ISBN 978-5-4468-7314-2
3. Босинзон М.А. Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением (2-е изд., стер.) учебник.- М.: Академия, 2018

Дополнительная литература

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие для спо / О. М. Балла. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 368 с. — ISBN 978-5-507-47446-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378443>
2. Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ : учебное пособие / Д. Е. Турчин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0867-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281240>
3. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ / Е. С. Сурина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46636-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314741>
4. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в САМ-системе : учебник / И. Е. Колошкина. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0949-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281510>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

3.3 Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Текущий контроль: 2 семестр		
Задания для стартовой диагностики	Оценка результатов тестирования	ПК 4.3
Подготовка презентаций	Оценка выполненных заданий	ПК 4.3
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ПК 4.3
Практические задания	Оценка выполненных заданий Сравнение с эталоном	ПК 4.3
Контрольные занятия	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям Заполнение чек-листов Оценка ответов обучающихся Оценка участия в обсуждении	ПК 4.3
Промежуточная аттестация: 2 семестр		
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	ПК 4.3

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением проходит в форме дифференцированного зачета.

При промежуточной аттестации обучающихся на дифференцированном зачете по дисциплине ОП.03 Программирование систем с числовым программным управлением на соответствие персональных достижений требованиям к образовательным результатам, заявленных ФГОС СПО, преподавателем учитывается итоговый рейтинг обучающегося по дисциплине и принимается решение об освобождении обучающегося от процедуры промежуточной аттестации.

При условии итоговой рейтинговой средневзвешенной оценки обучающегося не менее 4 баллов, соответствующей рейтингу от 4,0 до 4,4 баллов обучающийся может быть освобожден (на усмотрение преподавателя) от выполнения заданий на дифференцированном зачете с оценкой «хорошо». Если обучающийся претендует на получение оценки «отлично», он должен присутствовать на дифференцированном зачете и выполнить все задания, предусмотренные для промежуточной аттестации по учебной дисциплине. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий на дифференцированном зачете и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг менее 4,0, выполняет все задания на дифференцированном зачете.