

**КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

КИРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ.02. РАЗРАБОТКА
УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ
ДЛЯ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

для профессии: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

среднего профессионального образования

Кировск, 2019

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 *Оператор станков с программным управлением*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1555 и зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 года №44827 и рекомендаций примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение города Москвы Политехнический колледж № 8 имени дважды Героя Советского Союза И.Ф.Павлова (ГАПОУ ПК № 8 им.И.Ф.Павлова)).

Организация разработчик: *ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»*

Разработчик: *Крапивин А.Ю., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»*

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

*На заседании предметной (цикловой) комиссии
Протокол от «_____» _____ 201__ года №____
Председатель ПЦК*

_____ *В.И.Соловьев*

УТВЕРЖДАЮ

*Заместитель директора по УР
_____ Н.Е.Новикова*

«_____» _____ 201__ года

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«_____» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

«_____» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования; - выполнение диалогового программирования с пульта управления станком; - разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM; - написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; - написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси.
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию при выполнении работ; - разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; - устанавливать оптимальный режим резания; - анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования; - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; - проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; - кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; - разрабатывать карту наладки станка и инструмента; - составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; - вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; - применять методы и приемы отладки программного кода; - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; - работать в режиме корректировки управляющей программы
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; - устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; - устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка); - методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ; - теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; - приемы программирования одной или более систем ЧПУ; - порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; - способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали; - приемы работы в CAD/CAM системах

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов 356

Из них на освоение МДК 140

На практику учебную 108

На практику производственную 108.

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением»

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, час		Практики		
			Всего часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 11	Раздел 1. Разработка управляющих программ	138	66	28	72		8
ПК 2.2 ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM	110	74	42	36		8
	Производственная практика, час	108				108	
	Всего:	356	140	70	108	108	16

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса

Наименование разделов и тем ПМ и МДК	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Разработка управляющих программ		174	
МДК.02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением			
Тема 1.1 Системы автоматического управления	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 11
	<p>1. Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием.</p> <p>2. Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ. Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Эффективность применения. Конструкция и компоненты систем программного управления.</p> <p>3. Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ.</p> <p>4. Числовое программное управление автоматизированными системами. Движение и коррекция исполнительных органов и узлов автоматизированного оборудования. Функции устройств ЧПУ. Специализированные программные продукты для комплексной автоматизации подготовки производства.</p>		
	Практические занятия:	8	
	Составление алгоритма выполнения технологического процесса на		

	автоматизированном оборудовании		
Тема 1.2 Основные сведения о программном управлении	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 11
	1. Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП). 2. Понятие "система автоматизированного программирования", уровни автоматизации подготовки УП. 3. Виды программирования Организация работы при ручном вводе программ. 4. Аналитические и инструментальные языки программирования.		
Тема 1.3 Подготовка управляющей программы	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 11
	1. Этапы подготовки управляющей программы. 2. Способы и технические средства подготовки управляющих программ. 3. Процедуры составления управляющих программ. 4. Технологическая документация. 5. Система координат станка, детали, инструмента.		
Тема 1.4 Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 11
	1. Типы геометрических элементов детали. Понятие "Опорная точка". 2. Понятие "эквидистанта к контуру". Методика построения эквидистанты.		
	Практические занятия: Программирование расточных операций	8	
Тема 1.5 Структура управляющей программы	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 11
	1. Понятие "Управляющая программа". Содержание и структура управляющей программы. 2. Назначение и содержание формата кадра.		
	Практические занятия: Освоение правил назначения и кодирования основных функций управляющих программ для станков с ЧПУ	4	
Тема 1.6 Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 11
	1. Программирование в ISO кодах. 2. Описание G и M кодов для программирования ЧПУ станков.		
	Практические занятия: Расчет координат опорных точек контура детали.	8	

	Разработка управляющей программы (УП) обработки групп отверстий на фрезерно-сверлильном станке с ЧПУ		
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1:	8	
	Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп; Подготовить сообщение , презентацию по теме: "Роль справочной литературы при разработке УП"; Подготовить презентацию по теме: "Связь системы координат станка, детали, инструмента"; Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей.		
Учебная практика	Виды работ:	72	
	- программное управление металлорежущими станками - обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 11
РАЗДЕЛ 2. Автоматизация программирования станков с ЧПУ и CAD/CAM системы			
МДК.02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением			
Тема 2.1 Основы автоматизированно- го проектирования	Содержание учебного материала 1. Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM. системы- жизненный цикл изделия 2. Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме.	4	ПК 2.2 ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 2.2 CAD системы	Содержание учебного материала 1 CAD системы. Виды геометрического моделирования. 2. Функции твердотельного моделирования; пакеты геометрического моделирования и их функциональность 3. Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными автоматизации черчения	8	ПК 2.2 ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10

Тема 2.3 САМ системы	Содержание учебного материала	8	ПК 2.2 ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1 САМ системы. Основы процесса резания. Архитектура станка с ЧПУ. 2. Виды современных станков с ЧПУ. Структура управляющей программы. Пакеты САМ систем и их функциональность. 3. Автоматизация написания управляющих программ для станков с ЧПУ.		
Тема 2.4 САЕ системы	Содержание учебного материала	8	ПК 2.2 ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1 САЕ системы. Классификация. Возможности САЕ систем. 2. Пакеты САЕ и их функциональность. Основы метода конечных элементов, алгоритм конечно-элементного анализа в САЕ системах..		
Тема 2.5 Программирование промышленных роботов и робототизированных технологических комплексов	Содержание учебного материала	4	ПК 2.2 ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Классификация систем управления.. 2. Общие схемы и методы программирования. 3. Входные языки управления робототехническими системами. 4. Язык программирования электроавтоматики.		
	Практические занятия:	42	
	Работа с уровнями программирования. Работа с системами CAD/CAM. Разработка 3-D модели и создание управляющей программы обработки детали. Работа с подпрограммами. Рабочие инструкции.		
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2:	8	
	Составить УП на разных языках программирования для обработки заданной детали. Заполнить технологическую документацию с применением CAD/CAM		
Учебная практика	Виды работ	36	ПК 2.2 ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	- подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL; - разработка УП для токарных станков; - разработка УП для фрезерных станков; - подготовка технологического процесса на базе CAD/CAM систем.		
Производственная	Виды работ	108	ПК 2.2

практика	Подготовка программ для обработки деталей: - на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ. Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента.		ОК 02, ОК 05, ОК 09, ОК 10
Промежуточная аттестация – Экзамен			ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ОК 11
ВСЕГО:		356	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены:

- Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.
- Лаборатория программного управления станками с ЧПУ.
- Мастерская металлообработки.
- Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Ловыгин А.А., Тверовский Л.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM -система, ДМК Пресс, 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.
2. <http://www.i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В., САПР в машиностроении. М.. 2008.
2. Кондаков А.И., САПР технологических процессов. М.. Академия, 2008.
3. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики, М., изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008.
4. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства, М., изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008.
5. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ, М.. Академия, 2007.
6. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика, М., Форум: Инфра-М, 2007.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе - тестирование, собеседование)
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	<p>Знания: Устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; Устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; Устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом; Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; Методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ; Теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; Приемы программирования одной или более систем ЧПУ</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>Умения: Читать и применять техническую документацию при выполнении работ; Разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с</p>	<p>Практические занятия</p>

	<p>разработкой технических условий на исходную заготовку; Устанавливать оптимальный режим резания; Анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования</p>	
	<p>Действия: Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM	<p>Знания: Приемы работы в CAD/CAM системах</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>Умения: Осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; Осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p>Действия: Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	<p>Знания: Порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; Способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>Умения: Осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; Проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; Кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на</p>	<p>Практические занятия</p>

	<p>носитель; Разрабатывать карту наладки станка и инструмента; Составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; Вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; Работать в режиме корректировки управляющей программы</p>	
	<p>Действия: Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников ее получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа Ситуационные задания</p>
	<p>Умения: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p>	<p>Практические занятия Ситуационные задания</p>

	<p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; Определять этапы решения задачи; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия; Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
	<p>Знания: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте⁴ Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Структуру плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; Проведение анализа</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение Проект</p>

деятельности	<p>полученной информации, выделение в ней главных аспектов;</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	
	<p>Умения:</p> <p>Определять задачи поиска информации;</p> <p>Определять необходимые источники информации;</p> <p>Планировать процесс поиска;</p> <p>Структурировать получаемую информацию;</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания:</p> <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Приемы структурирования информации;</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Дескрипторы:</p> <p>Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии;</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии;</p> <p>Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Проект</p>
	<p>Умения:</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>

	<p>деятельности; Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	
	<p>Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; Современная научная и профессиональная терминология; Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Дескрипторы: Участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; Планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение Деловая игра</p>
	<p>Умения: Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Практические занятия Деловая игра</p>
	<p>Знания: Психология коллектива; Психология личности; Основы проектной деятельности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Дескрипторы: Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; Проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: Излагать свои мысли на государственном языке ; Оформлять документы</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Дескрипторы: Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<p>Дескрипторы: Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>

	<p>профессии</p> <p>Знания: Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; Средства профилактики перенапряжения.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Дескрипторы: Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: Современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Дескрипторы: Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; Ведение общения на профессиональные темы</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>

	<p>темы; Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
	<p>Знания: Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Особенности произношения; Правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дескрипторы: Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; Составление бизнес плана; Презентация бизнес-идеи; Определение источников финансирования; Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p> <p>Умения: Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение Проект</p> <p>Практические занятия Экспертное наблюдение Деловая игра</p>

	деятельности; Оформлять бизнес-план; Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	
	Знания: Основы предпринимательской деятельности; Основы финансовой грамотности; Правила разработки бизнес-планов; Порядок выстраивания презентации; Кредитные банковские продукты	Тестирование Собеседование Экзамен

Разработчик:

Преподаватель ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»

_____ А.Ю.Крапивин