

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Калужской области
«Людиновский индустриальный техникум»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6bf84669320459c27639881eb3b9834e0998c267
Владелец Харламов Владимир Максимович
Действителен с 25.10.2021 по 25.01.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 05 «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»
Междисциплинарный модуль
«МДМ.02 Расчет и разработка технологической документации»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.16 Технология машиностроения

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью междисциплинарного модуля «МДМ.02 Расчет и разработка технологической документации» обязательного профессионального блока основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Зо 01.03. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.05 структуру плана для решения задач
	Уо 01.05 составлять план действия	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	
	Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Уо 01.08 реализовывать составленный план	
	Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02.	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Зо 02.01 номенклатура информационных источников,

		применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Зо 02.02 приемы структурирования информации
	Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04. порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение	
	Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 09.	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности
	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
ПК 1.3.	Н 1.3.01 составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций	З 1.3.01 физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
	Н 1.3.02 выбор методов механической обработки деталей	З 1.3.02 вид обработки резания
	У 1.3.01 определять методы механической обработки деталей	З 1.3.03 методы механической обработки деталей
	У 1.3.02 составлять технологический маршрут изготовления детали	
ПК 1.5.	Н 1.5.01 расчет параметров механической обработки деталей	З 1.5.01 методика расчёта режимов резания

	У 1.5.01 рассчитывать режимы резания по нормативам	З 1.5.02 методика расчета норм времени на операции металлорежущей обработки и структура штучного времени
	У 1.5.02 рассчитывать нормы времени на операции металлорежущей обработки	З 1.5.03 методика расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков
	У 1.5.03 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	100
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	28
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные понятия о процессе резания и режущем инструменте.		20/4		
Тема 1.1. Инструментальные материалы.	Дидактические единицы, содержание	8/2	ОК 01. ОК 09.	Уо 01.01
	1. Содержание курса, его цели и задачи.	6		Уо 01.02
	2. Инструментальные стали. Твердые сплавы.			Уо 01.03
	3. Керамические и сверхтвердые материалы.			Уо 01.04
	В том числе практических занятий	2		Уо 01.05
	Практическое занятие № 1. Выбор инструментального материала для разных условий обработки (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.05
Тема 1.2. Физические явления процесса резания.	Дидактические единицы, содержание	12/2	ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	У 1.3.01
	1. Процесс стружкообразования.	10		У 1.3.02
	2. Тепловыделение при резании. Нарост. Наклеп.			З 1.3.01
	3. Износ и стойкость режущего инструмента			З 1.3.02
	4. Сопротивление резанию. Силы резания. Мощность.			З 1.3.03
	5. Элементы режимов резания и срезаемого слоя.			Уо 01.01
В том числе практических занятий	2		Уо 01.02	

	Практическое занятие № 2. Расчет составляющих силы резания. Проверка по мощности (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.05
Раздел 2. Основные методы обработки металлов резанием.		50/12		
Тема 2.1. Точение и строгание.	Дидактические единицы, содержание	14/6	ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	
	1. Конструктивные и геометрические параметры резца.	8		У 1.3.01
	2. Влияние углов на процесс резания.			У 1.3.02
	3. Классификация токарных резцов.			З 1.3.01
	4. Многогранные пластины.			З 1.3.02
	В том числе практических занятий	6		З 1.3.02

	Практическое занятие № 3. Измерение углов токарного резца и построение чертежа (в форме практической подготовки)	2		Уо 01.01
	Практическое занятие № 4. Выбор резцов. Вычерчивание схем токарной обработки (в форме практической подготовки)	2		Уо 01.02 Уо 01.03
	Практическое занятие № 5. Расчет токарного резца на жесткость и прочность (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06
				Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06
				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04
				Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.05
Тема 2.2. Сверление. Зенкерование. Развертывание.	Дидактические единицы, содержание	6/0	ПК 1.3.	У 1.3.01
	1. Назначение и область применения осевого инструмента.	6		У 1.3.02
	2. Геометрические и конструктивные параметры осевого инструмента.		ОК 01. ОК 02.	3 1.3.01 3 1.3.02

	3.Соппротивление резанию. Силы резания. Мощность.		ОК 09.	З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.05
Тема 2.3. Фрезерование	Дидактические единицы, содержание	6/2	ПК 1.3.	У 1.3.01
	1.Особенности процесса фрезерования.	4	ОК 01.	У 1.3.02

	2.Классификация фрез.		OK 02.	3 1.3.01
	В том числе практических занятий	2	OK 09.	3 1.3.02
	Практическое занятие № 6. Выбор фрез по стандартам ISO (в форме практической подготовки).	2		3 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.05

Тема 2.4 Резьбонарезание	Дидактические единицы, содержание	6/0	ПК 1.3.	У 1.3.01
	1.Нарезание резьбы резцами. Вихревое нарезание резьбы.	6	ОК 01.	У 1.3.02
	2.Нарезание резьбы метчиками, плашками.		ОК 02.	З 1.3.01
	3.Нарезание резьбы фрезами. Резьбонакатывание.		ОК 09.	З 1.3.02 З 1.3.02
				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03

				Зо 09.05
Тема 2.5 Шлифование	Дидактические единицы, содержание	8/2	ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	У 1.3.01
	1.Общая характеристика процесса шлифование	6		У 1.3.02
	2.Маркировка шлифовальных кругов			З 1.3.01
	3.Отделочные методы обработки			З 1.3.02
	В том числе практических занятий	2		З 1.3.02
	Практическое занятие № 7. Маркировка шлифовальных кругов (в форме практической подготовки).	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04

				Зо 09.03 Зо 09.05
Тема 2.6 Зубообработка	Дидактические единицы, содержание	6/2	ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	У 1.3.01
	1.Методы нарезания зубчатых колес	4		У 1.3.02
	2.Отделочные методы обработки зубчатых колес			З 1.3.01
	В том числе практических занятий	2		З 1.3.02
	Практическое занятие № 8. Построение чертежа зуборезного инструмента (в форме практической подготовки).	2		З 1.3.02
				Уо 01.01
				Уо 01.02
				Уо 01.03
				Уо 01.04
				Уо 01.05
				Уо 01.06
				Уо 01.07
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.05
				Зо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.05
				Уо 02.06
				Уо 02.07
				Уо 02.08
				Зо 02.01
				Зо 02.03
				Зо 02.04
				Уо 09.01
				Уо 09.02

				Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.05
Тема 2.7 Протягивание	Дидактические единицы, содержание	6/0	ПК 1.3. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	У 1.3.01
	1.Назначение процесса. Схемы и методы протягивания	6		У 1.3.02
	2.Геометрические параметры и конструкции протяжек			З 1.3.01
	3.Классификация протяжек.			З 1.3.02
				З 1.3.02
				Уо 01.01
				Уо 01.02
				Уо 01.03
				Уо 01.04
				Уо 01.05
				Уо 01.06
				Уо 01.07
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.05
				Зо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.05
				Уо 02.06
				Уо 02.07
				Уо 02.08
				Зо 02.01
				Зо 02.03
				Зо 02.04
				Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.04 Зо 09.03 Зо 09.05
Раздел 3. Методика и расчет рациональных режимов резания при различных методах обработки.		30/12		
Тема 3.1. Общие вопросы выбора режимов резания	Дидактические единицы, содержание	28/12	ПК 1.3. ПК 1.5. ОК 02. ОК 09.	Н 1.3.01 Н 1.3.02 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Н 1.5.01 У 1.5.01 У 1.5.02 У 1.5.03 З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.04
	1.Порядок назначения режимов резания на токарную обработку	14		
	2.Порядок назначения режимов резания на операции сверление, зенкерование, развертывание			
	3.Порядок назначения режимов резания при фрезеровании			
	4.Порядок назначения режимов резания при резьбонарезании			
	5.Порядок назначения режимов резания на шлифовальную обработку			
	6.Порядок назначения режимов резания при протягивании			
	В том числе практических занятий	12		
	Практическое занятие № 9. Назначение режимов резания на токарную обработку (в форме практической подготовки).	2		
	Практическое занятие № 10. Назначение режимов резание на операции сверление, зенкерование, развертывание (в форме практической подготовки).	2		
	Практическое занятие № 11. Назначение режимов резания на фрезерную обработку (в форме практической подготовки).	2		
	Практическое занятие № 12. Назначение режимов резания при резьбонарезании (в форме практической подготовки).	2		
	Практическое занятие № 13. Назначение режимов резания на шлифовальную обработку (в форме практической подготовки)	2		
Практическое занятие № 14. Назначение режимов резания на протяжную операцию (в форме практической подготовки).	2			

				3o 09.03 3o 09.05
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		2		
Всего:		100		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессов формообразования и инструментов».

Оборудование лаборатории и рабочих мест

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект деталей, инструментов, приспособлений
- планшеты по учебным темам программы
- комплект учебно-методической документации
- наглядные пособия
- комплект чертежей для проведения практических занятий
- учебная и справочная литература
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и практических занятий.

Технические средства обучения:

- стенды, плакаты, видеоматериалы;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- комплект учебно-методической документации

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Основные источники:

1. Р.М. Гоцеридзе Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия», 2006г.
2. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров расчета по резанию металлов и режущему инструменту, М.: Машиностроение, 1984 г.

Дополнительные источники:

1. Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы, Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1984 г.
2. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент., М.: Машиностроение, 1976 г.
3. Справочник технолога-машиностроителя (под редакцией Касиловой А.Г., Мещерякова В.К.), т. 1 и 2 М.: Машиностроение, 1985 г
4. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках ЦБПНТ, М.: Машиностроение, 1974.
5. Справочник инструментальщика (под редакцией Орбынцева), М.: машиностроение, 1984.
6. Режимы резания, справочник в 2 томах под ред. Локтева, М.: Машиностроение, 1984.
7. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов. Справочник, М.: Машиностроение, 1990

Интернет- ресурсы:

1. <http://www.twirpx.com/file/69399/>- Олыштынский П.В., Олыштынский С.Н.

Лабораторный практикум по дисциплине Процессы формообразования и инструменты.

2. <http://pochit.ru/himiya/32584/index.html> - Методические рекомендации по изучению дисциплины «Процессы формообразования и инструменты».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и 	<ul style="list-style-type: none"> -объём знаний по дисциплине -степень систематизации и глубину знаний -понимание изученного, самостоятельность суждений, убежденность в излагаемом - действенность знаний и умение применять их на практике 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование - самостоятельная работа - технический диктант - индивидуальные задания - фронтальный и индивидуальный опрос

<p>программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов - вид обработки резания -методы механической обработки деталей - методика расчёта режимов резания - методика расчета норм времени на операции металлорежущей обработки и структура штучного времени - методика расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков 		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно 	<ul style="list-style-type: none"> -наличие навыков -возможность применять навыки в разнообразных условиях -точность ,прочность и гибкость навыков -наличие ошибок, их характер, количество и влияние на работу 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

<p>искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - понимать общий смысл четко произнесенных 		
---	--	--

<p>высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - определять методы механической обработки деталей - составлять технологический маршрут изготовления детали - рассчитывать режимы резания по нормативам - рассчитывать нормы времени на операции металлорежущей обработки - рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок 		
---	--	--

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 1.3.	Н 1.3.01	У 1.1.01	З 1.3.01
	Н 1.3.02	У 1.1.02	З 1.3.02
			З 1.3.03
ПК 1.5.	Н 1.5.01	У 1.5.01	З 1.5.01
		У 1.5.02	З 1.5.02
		У 1.5.03	З 1.5.03

Основы ОК= умения общие (Уо)+знания общие (Зо)

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01.	Уо 01.01	Зо 01.01
	Уо 01.02	Зо 01.02
	Уо 01.03	Зо 01.03
	Уо 01.04	Зо 01.05
	Уо 01.05	Зо 01.06
	Уо 01.06	
	Уо 01.07	
	Уо 01.08	
	Уо 01.09	
ОК 02.	Уо.02.01	Зо 02.01
	Уо.02.02	Зо 02.02
	Уо 02.03	Зо 02.03
	Уо 02.04	Зо 02.04
	Уо 02.05	
	Уо 02.06	
	Уо 02.07	
	Уо 02.08	
ОК 09.	Уо 09.01	Зо 09.03
	Уо 09.02	Зо 09.05
	Уо 09.04	