

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6b7b4669320459c27639881e63b9834e0998e267
Владелец Харламов Владимир Максимович
Действителен с 25.10.2021 по 25.01.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.06 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным
управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями
охраны труда и экологической безопасности**

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности

15.02.16. Технология машиностроения

Людиново 2022г.

Программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения (профессионалитет), утвержденная приказом Министерства образования и науки РФ №444 от 14 июня 2022 года, укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение.

СОГЛАСОВАНО :

Зав. по учебной работе

_____ О.Е. Селиверстова

31.08.2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. Директора по УПР

_____ Т.П. Киселева

Рекомендовано цикловой комиссией
профессиональных дисциплин технического профиля
Протокол №1 от 31.08.2022

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности».

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 6.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных) с программным управлением
ПК 6.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных и фрезерных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 6.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 6.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Владеть навыками</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением; <li style="padding-left: 20px;">- подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием; <li style="padding-left: 20px;">- переносе программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации <li style="padding-left: 20px;">- обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; <li style="padding-left: 20px;">- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; <li style="padding-left: 20px;">- определять режим резания по справочнику и паспорту станка; <li style="padding-left: 20px;">- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; <li style="padding-left: 20px;">- определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ; <li style="padding-left: 20px;">- выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением ;
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; <li style="padding-left: 20px;">- устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; <li style="padding-left: 20px;">- наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента; <li style="padding-left: 20px;">- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; <li style="padding-left: 20px;">- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; <li style="padding-left: 20px;">- правила проведения анализа и выбора готовых

	<p>управляющих программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - основные способы подготовки программы; - организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей. - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 140

в том числе в форме практической подготовки 126 часов

Из них на освоение МДК 32 часа

практики производственной 108 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3. ПК 6.4. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.	ПМд.06 МДК 06.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	32	18	32	18	-	-	-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108							108
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	140	126	32	18	-	-	-	-	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа 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
МДК 06.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		32 / 18		
Тема 1.1. Введение	Содержание Безопасность труда при работе на металлорежущем оборудовании.	2/0 2	ОК 01. ОК 04. ОК 09.	Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01
Тема 1.2. Основы резания металлов	Содержание Основы теории резания. Сущность процесса резания. Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании. Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование. Геометрия режущего инструмента.	4/0 4	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	Н 6.1.01 У 6.1.01 З 6.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.09.01 Зо.09.01

Тема 1.3.	Содержание	8/4		
Металлообрабатывающие станки	<p>Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения.</p> <p>Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.</p> <p>Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства.</p>	4	ПК 6.1 ОК 01. ОК 09.	Н 6.1.01 У 6.1.01 З 6.1.01 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.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.09.01 Уо.09.02 Уо.09.03 Уо.09.04 Уо.09.05 Зо.09.01 Зо.09.02 Зо.09.03 Зо.09.04 Зо.09.05
	В том числе практические занятия	4		
	Органы управления металлорежущих станков	4		

Тема 1.4. Оснастка и технология работ на металлорежущих станках	Содержание	6/4		
	Технология обработки наружных поверхностей при различных видах обработки. Обработка отверстий. Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения.	2	ПК 6.1. ОК 01. ОК 09.	Н 6.1.01 У 6.1.01 З 6.1.01 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.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.09.01 Уо.09.02 Уо.09.03 Уо.09.04 Уо.09.05 Зо.09.01 Зо.09.02 Зо.09.03 Зо.09.04 Зо.09.05
	В том числе практические занятия	4		
	Разбор технологических процессов изготовления деталей на металлорежущих	4		

	станках .			
Тема 1.5. Программирование обработки деталей	Содержание	12/10		
	Общая методика программирования. Кодирование информации для. Реализация постоянных циклов.	2	ПК 6.1. ОК 01. ОК 09.	Н 6.1.01 У 6.1.01 З 6.1.01 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.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.09.01 Уо.09.02 Уо.09.03 Уо.09.04 Уо.09.05 Зо.09.01 Зо.09.02 Зо.09.03 Зо.09.04 Зо.09.05
	В том числе практические занятия	10		

	<p>Подготовка фрезерного станка с ЧПУ к работе. Панель управления станком и системой ЧПУ (Fanuc, Siemens).</p> <p>Подготовка токарного станка с ЧПУ к работе. Панель управления станком и системой ЧПУ (Fanuc, Siemens).</p>	10	ПК 61. ПК 6.4 ОК 01. ОК 09.	Н 6.1.01 У 6.1.01 З 6.1.01 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.01.04 Зо.01.05 Зо.01.06 Уо.09.01 Уо.09.02 Уо.09.03 Уо.09.04 Уо.09.05 Зо.09.01 Зо.09.02 Зо.09.03 Зо.09.04 Зо.09.05
Производственная практика Виды работ 1. Включение станка и установка инструмента		108	ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3. ПК 6.4 ОК 02	Н 6.1.01 У 6.1.01 З 6.1.01 Н 6.2.01

<p>2. Работа на станке в режиме ручного управления от маховичка</p> <p>3. Работа на станке в режиме ручного управления от клавиш управления координатами</p> <p>4. Работа на станке в покадровом режиме исполнения программы</p> <p>5. Работа на станке в режиме исполнения программы (Автомат)</p> <p>6. Ввод "плавающего нуля" (смещение нулевой точки станка)</p> <p>7. Определение нулевой точки детали</p> <p>8. Привязка инструмента к координатам детали (определение нулевых точек инструмента)</p> <p>9. Разработка и выполнение управляющих программ на токарном станке с ЧПУ (линейная и круговая интерполяция)</p>		<p>OK 04. OK 09.</p>	<p>У 6.2.01 У 6.2.02 З 6.2.01 З 6.2.02</p> <p>Н 6.3.01 Н 6.3.02 У 6.3.01 З 6.3.01 З 6.3.02 З 2.3.03</p> <p>Уо.02.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо.02.05 Уо.02.06 Уо.02.07 Уо.02.08 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.02.03 Зо.02.04</p> <p>Уо.04.01 Уо.04.02 Зо.04.01</p> <p>Уо.09.01 Уо.09.02 Уо.09.03 Уо.09.04 Уо.09.05 Зо.09.01 Зо.09.02</p>
--	--	--------------------------	--

			3o.09.03 3o.09.04 3o.09.05
Bcero:	140		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Разработки управляющих программ для станков с ЧПУ»

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»

Участок «Станков с ЧПУ»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Разработки управляющих программ для станков с ЧПУ»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).
- мультимедийный проектор;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места обучающихся; методические пособия по автоматизированной разработке технологических процессов, подготовке производства и управляющих программ механической обработки на оборудовании с ЧПУ; интерактивная доска; станок с ЧПУ токарный Turn 55 с системой ЧПУ Fanuk; станок с ЧПУ фрезерный Mill 55 с системой ЧПУ Fanuk;

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

Участок станков с ЧПУ:

станки с ЧПУ;

технологическая оснастка;

наборы инструментов;

заготовки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

Учебники

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования, Академия 2014г
2. Справочники:

Р.И.Гжиров, П.П.Серебrenицкий, Программирование обработки на станках с ЧПУ (справочник), Ленинград, Машиностроение, 2010г.

Дополнительные источники:

Л.Н.Локтева, Станки с ЧПУ – М.: Высшая школа, 1998.
 И.Н.Чернов Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1988.
 Программирование обработки на токарных станках с ЧПУ Fanuc, Siemens (учебное пособие), компания ARINSTEIN, Австрия,
 Программирование обработки на фрезерных станках с ЧПУ Fanuc, Siemens (учебное пособие), компания ARINSTEIN, Австрия,
 В.В.Москаленко, Системы автоматизированного управления электропривода. – М.: Форум-Инфра-М, 2010.

Интернет источники:

<http://www.mashin.ru> – Сайт издательства «Машиностроение»,
<http://edu.ascon.ru> - Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D в образовании,
<http://edu.ascon.ru> - Система автоматизированного проектирования технологических процессов Вертикаль,

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 6.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p>	<p>Разрабатывать вручную управляющие программы для обработки типовых деталей в машиностроительном производстве, а также составлять вручную и внедрять управляющие программы для обработки на металлообрабатывающем оборудовании.</p> <p>Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем и внедрять управляющие программы для обработки типовых деталей и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.</p> <p>Выполнять расчеты, связанные с работой</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Тестирование, контрольные упражнения, самостоятельная работа, фронтальный опрос, экспресс-опрос, письменный опрос.</p>

<p>ПК 6.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных и фрезерных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.</p>	<p>технологического оборудования и корректировку управляющих программ на технологическом оборудовании.</p> <p>Уметь применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания для решения профессиональных задач.</p> <p>Знать и применять методы математического анализа и моделирования.</p> <p>Применять информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач. Выполнение работ по анализу цифровой информации и выработке решений.</p> <p>Анализировать задачу и выделять её составные части, определять этапы решения задачи.</p>	
<p>ПК 6.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>Структурирование получаемой информации, выделение наиболее значимого в перечне информации, оформление результата поиска, применение средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды и взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 6.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на</p>	<p>Умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные</p>	

<p>металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<p>темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). Знание правил чтения текстов профессиональной направленности.</p>	
--	--	--

<p>клиентами</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>		
--	--	--

Оценка сформированных навыков

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>ПК 6.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p> <p>Н 6.1.01 подготовка и обслуживание рабочего места для</p>	<p>Осуществляет подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения.</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>

<p>работы на металлорежущих станках различного вида и типа</p>					
<p>ПК 6.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных и фрезерных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием. Н 6.2.01 подготовка к</p>	<p>Осуществляет подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде</p>				

использование инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа					
<p>ПК 6.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>Н 6.3.01</p> <p>перенос программы на станок, адаптация разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и</p>	<p>Осуществляет перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.</p> <p>Проводит диагностирование технического состояния технологического оборудования. Выполняет расчеты, связанные с работой технологического оборудования. Умеет работать с контрольно-измерительным инструментом и приспособлением для обеспечения точности функционирования технологического оборудования.</p>				

<p>конструкторской документации</p> <p>Н 6.3.02</p> <p>диагностирование технического состояния технологического оборудования</p> <p>ПК 6.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической</p>	<p>Ведет технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением.</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>документацией</p> <p>Н 6.4.01</p> <p>Ведение технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>					
--	--	--	--	--	--

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях.

*Для сведения

Цифровой конструктор применяется при формировании образовательной программы (Раздел 4 ПООП-П). Прописывается в программном обеспечении после составления всех рабочих программ.

Основа ПК=Н+У+З

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 2.1	Н 6.1.01	У 6.1.01	З 6.1.01
ПК 2.2	Н 6.2.01	У 6.2.01	З 6.2.01
		У 6.2.02	З 6.2.02
ПК 2.3	Н 6.3.01	У 6.3.01	З 6.3.01
	Н 6.3.02	У 6.3.02	З 6.3.02
			З 6.3.03
ПК 2.4.	Н 6.4.01	У 6.4.01	З 6.4.01
		У 6.4.02	З 6.4.02

Основа 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 01.04
	Уо 01.05	Зо 01.05
	Уо 01.06	Зо 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 04	Уо.04.01	Зо.04.01
	Уо.04.02	Зо.04.02
ОК 09	Уо.09.01	Зо.09.01
	Уо.09.02	Зо.09.02
	Уо 09.03	Зо 09.03
	Уо 09.04	Зо 09.04
	Уо 09.05	Зо 09.05