

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

А.А. Панфилов

« 2 » Сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ Об. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям  
рабочих, должностям служащих»**

(наименование профессионального модуля)

для специальности среднего профессионального образования

**технического профиля**

(наименование профиля)

**15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»**

(наименование специальности)

Владимир, 2019

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» (утвержденным приказом №1561 от 9 декабря 2016 года)

Кафедра-разработчик: «Технология машиностроения» (далее - ТМС),

Рабочую программу составила: Новикова Ю.А. \_\_\_\_\_ преподаватель КИТП ВлГУ

Рецензент

(представитель работодателя) Веринская Ю.А. "Модуль" Силанов  
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ ТМС  
протокол № 1 от «29» августа 2019 года

Заведующий кафедрой ТМС \_\_\_\_\_ Морозов В.В.  
(наименование кафедры) \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» протокол № 1 от «29» августа 2019 года

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ № 1 от 28.08.2019г.

Директор КИТП ВлГУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год,  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры) (подпись) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Программа переутверждена: на \_\_\_\_\_ учебный год,  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры) (подпись) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Программа переутверждена: на \_\_\_\_\_ учебный год,  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры) (подпись) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Программа переутверждена: на \_\_\_\_\_ учебный год,  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры) (подпись) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

### 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности:

Формирование теоретических и практических профессиональных умений; приобретение первоначального практического опыта; освоение общих и профессиональных компетенций по специальности.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической
ОК0 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.

ПК 1.2	. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.4	Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 1.9	Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК1.10	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.1	Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК2.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4	Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.9	Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий соответственно с требованиями технологической документации и реальными условиями техно-
ПК 2.10	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 5.2	Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.
ПК5.3	Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.
ПК5.5	Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- техническое черчение и основы инженерной графики;</li><li>- основы материаловедения;</li><li>- основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- основы технической механики;</li><li>- классификацию, назначение и принципы действия металлорежущего, аддитивного, подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;</li><li>- основы автоматизации технологических процессов и производства</li><li>- приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</li><li>- систему автоматизированного проектирования технологических процессов;</li><li>- принципы проектирования участков и цехов;</li><li>- основы цифрового производства;</li><li>- инструменты и инструментальные системы;</li><li>- классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</li><li>- классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;</li><li>- типовые технологические процессы изготовления деталей машин, методику их проектирования и оптимизации;</li><li>- виды заготовок и методы их получения;</li><li>- правила отработки конструкций деталей на технологичность;</li><li>- методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</li><li>- способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</li><li>- методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</li><li>- технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;</li><li>- классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;</li><li>- требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</li><li>- методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;</li><li>- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</li></ul>
-------	---

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</li> <li>- читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</li> <li>- определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</li> <li>- определять тип производства;</li> <li>- разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;</li> <li>- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;</li> <li>- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей;</li> <li>- оформлять технологическую документацию;</li> <li>- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;</li> <li>- использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процес-</li> </ul>
Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применении конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>- разработке технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений;</li> <li>- составлении технологических маршрутов изготовления деталей и проектировании технологических операций;</li> <li>- применении шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</li> <li>- использовании автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания;</li> <li>- выборе методов получения заготовок и схем их базирования;</li> <li>- использовании базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением.</li> </ul>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов 1331 ч.

Из них на освоение МДК 06.02 - 576 ч.

В том числе, самостоятельная работа – 84 ч.

На практики, в том числе:

учебную –

производственную -



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём профессионального модуля, час.	Объём профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа <sup>1</sup>	
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов			производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ОК 01- ОК 11 ПК 1.1 – ПК 1.10 ПК 2.1, 2.3 -2.10, ПК 5.2,5.3,5.5	Раздел 1 Подготовка исходных данных для проектирования технологического процесса обработки деталей на станках с ЧПУ	152	144	108	-	-	-	8	8
ОК 01- ОК 11 ПК 1.1 – ПК 1.10 ПК 2.1, 2.3 -2.10 ПК 5.2,5.3,5.5	Раздел 2. Технологическая подготовка при создании управляющих программ для станка с ЧПУ .	246	210	126	-	-	-	-	18
ОК 01- ОК 11 ПК 1.1 – ПК 1.10 ПК 2.1, 2.3 -2.10 ПК 5.2,5.3,5.5	Раздел 3. Контроль УП и настройка станка с ЧПУ на изготовление детали	178	120	70	-	-	-	-	58
Экзамен по модулю		8 семестр							
Всего:		576	474	304	-	-	-	-	84

## 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, курсовая работа (проект)	Объем часов
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Раздел 1. Подготовка исходных данных для проектирования технологического процесса обработки деталей на станках с ЧПУ		144 (108)
МДК.06.02 Технологическая подготовка при создании управляющих программ для станка с ЧПУ		152
Тема 1.1. Подбор номенклатуры изготавливаемых деталей	Содержание 1. Подбор номенклатуры изготавливаемых деталей	4
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	
	1. Практическое занятие. Применение различных методов подбора деталей для изготовления на станке с ЧПУ	4
	2. Лабораторная работа: Сортировка деталей типа вал и определение типоразмеров для групповой обработки	4
Тема 1.2 Выбор станка с ЧПУ для обработки детали.	Содержание Зоны обработки детали. Формирование поверхностей в зонах обработки на станках с ЧПУ. Нулевые, исходные и фиксированные точки станка с ЧПУ	6
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	
	Практическое занятие. Выбор станка с ЧПУ для обработки деталей типа тел качения	4
	Лабораторная работа. Основные узлы токарного станка с ЧПУ	4
Тема 1.3 Анализ чертежей деталей на технологичность при изготовлении на станках с ЧПУ	Содержание Требования обеспечения базирования. Требования к унификации радиусов сопряжения элементов деталей. Требования к конструкции сопрягаемых элементов детали б. Согласование условий поставки заготовки	6
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	
	Практическое занятие. Технологический анализ чертежа детали и технических условий	4
	Практическое занятие: Выработка рекомендаций по повышению технологичности детали	4
	. Лабораторная работа: Анализ технологичности конструкции детали.	6
Тема 1.4 Современные конструкции режущего инструмента для станков с ЧПУ	Содержание 1. Классификация режущего инструмента 2 Многогранные режущие пластины. Конструкции (типы) пластин. Обозначение пластин 3 Рекомендации по применению многогранных пластин . 4 Общие сведения о резцах. Виды и конструкции резцов	6

	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Практическое занятие. Изучение конструктивных элементов режущих инструментов для станков с ЧПУ</p> <p>2. Лабораторная работа Измерение величины износа реза</p>	8
<p>Тема 1.5 Выбор вида и конструкции режущего инструмента</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Выбор вида инструмента в зависимости от схемы формообразования поверхности обработки на выбор инструмента 3 Выбор конструкции инструмента</p>	6
	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>1. Практическое занятие. Выбор инструмента для различных видов обработки резанием по каталогам</p> <p>2.Лабораторные работы</p> <p>2.1. Изучение конструкции и геометрии резцов</p> <p>2.2 Расточные инструменты.</p> <p>2.3Обмер и эскизирование концевой фрезы.</p> <p>2.4. Изучение конструкции геометрии и контроль спиральных сверл.</p> <p>2.5Изучение конструкции и геометрии зенкеров</p>	4
<p>Тема 1.6 Основные виды вспомогательного инструмента для станков с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>. Инструментальные системы для закрепления инструмента на станках с ЧПУ</p>	4
	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Практическое занятие 1. Конструкция вспомогательного инструмента для станков с ЧПУ и его основные элементы</p> <p>2. Изучение устройства и принципа работы универсальной делительной головки фрезерного станка. Лабораторная работа. Основные узлы токарного станка с УЧПУ Simultek 840D. Режим ручного управления. Компенсация и привязка инструмента.....</p>	6
<p>Тема 1.7 Технологическая оснастка и проектирование станочных приспособлений для станков с ЧПУ</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Назначение и классификация технологической оснастки 2 Станочные, сборочные и вспомогательные приспособления 3 Методика проектирования станочных приспособлений 4 Расчет сил зажима обрабатываемой заготовки 5 Зажимные устройства и методика их выбора</p> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Практическое занятие. 1. Вспомогательный инструмент для станка с ЧПУ.</p> <p>2. Методы закрепления деталей, зажимные элементы и механизмы.</p> <p>2. Лабораторная работа: Наладка приспособлений, инструментальных блоков, нулевого положения детали и инструмента</p>	8
<p>Раздел 2. Технологическая подготовка при создании управляющих программ для станка с ЧПУ</p> <p>МДК.06.02 Технологическая подготовка при создании управляющих программ для станка с ЧПУ</p>	<p>210 (126)</p> <p>246</p>	10

<p>Тема 2.1 Методика проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих технологий</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Рекомендации по установлению последовательности обработки поверхностей заготовок 2 Выбор методов обработки поверхностей заготовок 3 Проектирование технологических операций: выбор технологического оборудования, металлорежущего инструмента, технологического оснащения (приспособления, мерительного и вспомогательного инструмента) 4 Методика расчета режимов резания. Расчет режимов резания по нормативам 5 Нормирование операций (структура и расчет штучного времени). 6. Квалификация работ на операциях механической обработки</p> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Разработка чертежа комплексной детали.</li> <li>2. Подбор номенклатуры деталей для обработки на станке с ЧПУ</li> <li>3. Расчет расчетов резания при обработке деталей на станках с ЧПУ</li> <li>4. Нормирование работ на станках с ЧПУ.</li> <li>5. Группирование и кодирование деталей</li> <li>6. Разработка групповой технологического процесса</li> <li>7. Разработка групповой технологической наладки</li> <li>8. Управление технологическими процессами</li> </ol> <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование технологической операции обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.</li> <li>2. Наладка трехкоординатного фрезерного станка с ЧПУ</li> </ol>	<p>10</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>10</p> <p>12</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>10</p>
<p>Тема 2.2. Разработка маршрутной технологии при создании УП</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор последовательности обработки детали по зонам . Выбор режущих инструментов и расчет их параметров. Назначение параметров инструмента для УП. Система координат инструмента.</li> <li>2 Выбор приспособления. Система координат детали. Назначение нулевой точки детали . Задание исходной точки программы (<math>P_s</math>). Определение положения нулевой точки детали <math>W</math>, исходной точки инструмента <math>E</math>, исходной точки программы <math>P_s</math> в системе координат станка.</li> </ol> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Практическое занятие. Технологический маршрут механической обработки деталей на станках с ЧПУ фрезерной группы.</p>	<p>10</p> <p>12</p>
<p>Тема 2.3. Разработка операционной технологии при создании УП</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия. Правила формирования траекторий во вспомогательных переходах. Правила формирования траекторий рабочих перемещений в инструментальных переходах</li> <li>2. Разработка расчетно-технологической карты. РТК изготовления детали на станке с ЧПУ.</li> </ol>	<p>18</p>

Тема 2.4. Структура систем ЧПУ	<p><b>Содержание</b></p> <p>1.Комплекс « Станок ЧПУ» информационная структура с ЧПУ Классификация устройств ЧПУ. Модели УЧПУ Системы классов NC и SNC. Системы классов CNC, DNC, HNC. Аппаратные системы ЧПУ 2 Модели УЧПУ современных станков с ЧПУ. Пульты управления станками с ЧПУ. Клавиатура и структура дисплея</p>	10
Тема 2.5. Геометрические основы токарной и фрезерной обработки	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Оси инструмента и рабочие плоскости. Абсолютное и инкрементальное указание размеров (фрезерование). Декартово и полярное указание размеров (фрезерование). Круговые движения (фрезерование). Абсолютное и инкрементальное указание размеров (токарная обработка). Круговые движения (токарная обработка)</p>	10
Тема 2.6 Технологические основы токарной и фрезерной обработки	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p><b>Содержание</b></p> <p>1. Скорость резания и число оборотов (фрезерование). Подача на зуб и скорость подачи (фрезерование). Скорость резания и число оборотов (токарная обработка). Подача (токарная обработка)</p>	8
	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Практическое занятие. Коррекция режущего инструмента и его размерная привязка к системе координат многофункционального токарного станка</p>	14
	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Лабораторная работа Эквидистанта движения режущего инструмента, программирование абсолютных перемещений</p>	10
	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Управление инструментом: создание и загрузка инструментов в магазин. Коррекция инструмента: создание инструмента. Инструменты демо-программ. Касание детали и установка нулевой точки</p>	8
Тема 2.7. Наладка инструмента	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p>	14
<b>Раздел 3. Контроль УП и настройка станка с ЧПУ на изготовление детали</b>		<b>120 (70)</b>
<b>МДК.06.02 Технологическая подготовка при создании управляющих программ для станка с ЧПУ</b>		<b>178</b>
Тема 3.1 Настройка станка с ЧПУ на изготовление детали.	<p>1. Сборка инструментальных оправок и режущих инструментов. Измерение параметров инструментов. Установка и точная ориентация приспособления на столе станка (выравнивание). Определение па фрезерном станке с ЧПУ положений нулевой точки детали <i>И</i>, исходной точки инструмента <i>Е</i> и исходной точки программы. Контроль УП для станков с ЧПУ</p>	20
	<p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p>	12
	<p>Практическое занятие. Технологический маршрут механической обработки деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ</p> <p>Лабораторная работа. Программирование обработки деталей с использованием подпрограмм</p>	6

Тема 3.2 Программирование обработки на многоцелевых станках с ЧПУ	<p>Деталь «Вал». Создание детали и подпрограммы. Вызов инструмента, скорость резания и основные функции. Продольное и поперечное точение. Цикл обработки резанием. Чистовая обработка. Цикл резьбонарезная. Цикл выточки</p> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Практическое занятие. Технологический маршрут механической обработки деталей на станках с ЧПУ токарной группы.</p> <p>Практическое занятие Разработка станочной операции по обработке отверстий на сверлильном станке: универсальном, с ЧПУ, с оформлением технологической документации: Лабораторная работа. Контроль и отладка программы на на фрезерном станке с ЧПУ</p>	15
Тема 3.3 Эксплуатация станков с ЧПУ, особенности их технического обслуживания и ремонта	<p>1. Основные требования к условиям эксплуатации станков с ЧПУ. Испытания станков с ЧПУ. Системы технического обслуживания и ремонта станков с ЧПУ</p> <p>..</p> <p><b>Практические занятия и лабораторные работы</b></p> <p>Практическое занятие Техническое обслуживание станка с ЧПУ.</p> <p>Практическое занятие Организация технического обслуживания и ремонта станков с ЧПУ</p>	12 10 4 15
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>	<p>Содержание. Влияние оборудования на выбор инструмента. Выбор конструкции инструмента Многогранные режущие пластины. Конструкции (типы) пластин. Обозначение пластин 3 Рекомендации по применению многогранных пластин</p> <p>Назначение и классификация технологической оснастки</p> <p>Зажимные устройства и методика их выбора</p>	10 16
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>	<p>Этапы подготовки управляющих программ. Последовательность. Задачи, решаемые на каждом этапе. Способы контроля управляющих программ. Постпроцессоры. Автоматизированное рабочее место технолога-программиста. (АРМ-ТП) Системы координат детали, станка, инструмента. Назначение. Связь. Карты наладки. Системы автоматизированного протравливания, сушьность автоматизированной подготовки управляющих программ. Уровни автоматизации подготовки УП. Элементы конструктора детали. Понятия «опорная точка», «исходная точка», «плавающий «О». Расчет элементов траектории движения инструмента. РТК и циклограмма фрезерной обработки внутреннего контура. Обработка винтовых поверхностей. Схемы, исходная точка. РТК и циклограмма токарной обработки внутреннего контура. Аппроксимация окружности с заданным допуском. Построение окружности по трем заданным точкам.</p>	
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b>	<p>Основные этапы ТП изготовления деталей и их характеристика. Виды САПР ТП (САПР изделий). Основа технического обеспечения САПР ТП Конструктивно-технологическая параметризация САПР ТП</p>	

<b>Итоговая в форме экзамена (9 семестр), дифференцированного зачета (10 семестр)</b>	
<b>Вопросы к экзамену</b>	
<p>1. Наладка, настройка и подналадка станков с программным управлением. Сущность понятий, порядок выполнения на примере токарного или фрезерного станка с ЧПУ.</p> <p>2. Приспособления и технологическая оснастка для станков с ЧПУ. Устройство прецизионных машинных тисков, назначение, правила применения и установка.</p> <p>3. Режущий инструмент для станков с программным управлением: кодирование, виды, порядок выбора.</p> <p>4. Определение режимов резания по справочникам для станков с ЧПУ. Основные формулы для расчета режимов резания на токарный переход «Точить наружную цилиндрическую поверхность детали из Стали 45 с диаметром 60мм до диаметра 40мм до диаметра 40мм проходным отогнутым резцом».</p> <p>5. Методы разработки технологических процессов для станков с ЧПУ. Виды, характеристика, порядок разработки на примере простейшей детали.</p> <p>6. Язык программирования для станков с ЧПУ. Основные функции программирования и их обозначение (назвать не менее 15 наименований и их назначение).</p> <p>7. Технологическая документация для станков с ЧПУ. Виды, характеристика, нормативные документы регламентирующие порядок заполнения.</p> <p>8. Операционная карта для станков с ЧПУ: порядок заполнения и чтения.</p> <p>9. Карта наладки станка и инструмента: назначение, порядок составления.</p> <p>10. Расчетно-технологическая карта: назначение, порядок составления и правила оформления (в т.ч. траекторию инструментов).</p> <p>11. Базирование заготовки: виды баз, принципы базирования, порядок выбора способа базирования детали на фрезерном и токарном станке с ЧПУ.</p> <p>12. Основные функциональные клавиши панели управления SIEMENS 840D.</p> <p>13. Рабочие зоны системы SIEMENS: их основные функции</p> <p>14. Системы координат. Базовые точки. Плоскости обработки.</p> <p>15. Абсолютные и относительные размеры. Определение, принцип определения каждого размера. Понятие «опорная точка» На примере конкретной детали определить абсолютные и относительные размеры опорных точек.</p>	
<b>Всего</b>	<b>576</b>





### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.1 программы по специальности.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок», оснащенные в соответствии с п.6.1.2.2 программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.2.3 программы по специальности.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы; автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература<sup>^</sup></b>			
1. Мещерякова В.Б., Стародубов В.С. Металлорежущие станки с ЧПУ: Учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2015. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/5721">www.dx.doi.org/10.12737/5721</a> . ISBN 978-5-16-005081-2 (print) ISBN 978-5-16-102068-5 (online)	2015	-	-
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках [Электронный ресурс] : электронный учебник / А. Г. Холодкова. - Версия 1.0. - Москва : Академия-Медиа, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : ил.; 12 см. - (Среднее профессиональное образование).; ISBN 978-5-4468-2755-8	2016	-	-
Должиков В.П. Основы программирования и наладки станков с ЧПУ: учебное пособие / В.П. Должиков; Томский политехнический университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011.	2011	-	-

### **3.2.2. Периодические издания**

Журналы:

Вестник машиностроения

Технология машиностроения

Станки и инструмент

### **3.2.3 Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека ВлГУ Официальный сайт: <http://library.vlsu.ru/>

2. Издательский центр "Академия" [academia-moscow.ru](http://academia-moscow.ru)

<sup>1</sup> Преподаватель при разработке рабочей программы вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

<sup>2</sup> Приводится перечень печатных и/или электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1. 1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	Распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах. Проводит анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей	Определяет потребности в информации и источниках её получения. Осуществляет эффективный поиск нужных сведений. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК1. 3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструктивной документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Проводит разработку технологической документации в соответствии с требованиями стандартов с использованием компьютерной техники	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.4 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей. Выбирает и применяет современные приборы для безразборной диагностики.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Осуществляет подбор инструмента в соответствии с видом оборудования , обрабатываемым материалом режимами обработки, производительностью и периодом стойкости.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

<p>ПК. 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств.</p>	<p>Разрабатывает маршрутную и операционную технологии с учетом условий производства, имеющегося оборудования и имеющихся средств технологического назначения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего и аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Разрабатывает управляющие программы для станков с ЧПУ с применением программных продуктов, предназначенных для автоматизации и оптимизации программных продуктов для программируемого оборудования.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией</p>	<p>Проводит отладку управляющих программ для станков с ЧПУ и запуск производства деталей</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.9. Организовать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>Проводит подбор технологической оснастки, её использование и обслуживание при эксплуатации в условиях автоматизированного и автоматического производства</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Выполняет проектирование механических участков в соответствии с потребностями производства, видами оборудования, имеющимися площадями и техническим обеспечением производства</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий</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 разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.3 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий</p>	<p>Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделий. Анализирует конструкторскую документацию. Применяет системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Выполняет расчёт параметров сборочного процесса узлов или изделий. Применяет нормативную документацию при выполнении расчётов. Использует системы автоматизированного проектирования для осуществления расчетов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Выбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий. Применяет системы автоматизированного проектирования для оформления технологической документации</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем проектирования.</p>	<p>Разрабатывает управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p>	<p>Реализует управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании. Применяет разработанную технологическую документацию при реализации управляющих программ на авторизированных сборочных станках.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках. оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>Организует эксплуатацию технологических сборочных приспособлений. Применяет требования технологической документации при организации эксплуатации</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Составляет планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке планировок сборочных цехов.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 5.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.</p>	<p>Организует работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 5.3 Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p>	<p>Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 5.5 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Организует ресурсное обеспечение работ. При необходимости применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурс-	Участствует в сохранении окружающей среды.	Экспертное наблюдение выполнения прак-



<p>сосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>тических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

