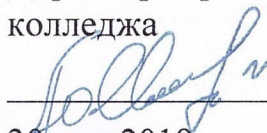


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического
колледжа



/А.В. Облиенко/

30 мая 2019



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ 01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем
автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств

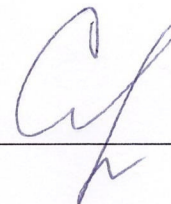
Квалификация выпускника: Техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: Очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева



Воронеж 2019

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) *ПМ 01* Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 15.02.14

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля.....	9
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной профессионального модуля	9
3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить виды профессиональной деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
<i>ПК 1.1.</i>	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
<i>ПК 1.2.</i>	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
<i>ПК 1.3.</i>	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
<i>ПК 1.4.</i>	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего 278 часа:

на освоение МДК 01.01 – 72 час

на освоение МДК 01.02 – 98 часов

в том числе, самостоятельная работа – 20 часов

на практики: учебную – 36 часа,

производственную – 72 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

название профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики			
			Обучение по МДК			Производственная			
			Всего	В том числе					
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	6							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 1-7, 9-11	Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	90	62	40	-	18		10	

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется организацией с соответствию с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	90
МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	72
<p>Тема 1.1.</p> <p>Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование. 2. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации. 3. Назначение и область применения элементов систем автоматизации. 4. Теоретические основы моделирования. 5. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации. <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическая работа №1. Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации</p> <p>Практическая работа №2. Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p>	28
<p>Тема 1.2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Критерии применения элементов систем автоматизации. 2. Методики построения виртуальных моделей. 3. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей. 4. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации. 5. Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том 	8
		34

технического задания.	числе с применением CAD/CAM/CAE систем.	
	В том числе, практических занятий	8
	Практическая работа №3. Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.1:		10
Оформление проекта по теме: Описание процесса выбора программного обеспечения для проектирования виртуальной модели. Обзор программного обеспечения для выстраивания виртуальной модели		
Виды работ по учебной практике		
Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания		
Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания.		18
Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели		
Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации		
Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.		116
МДК. 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.		88
Тема 1.3. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	Содержание	
	1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.	
	2. Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.	
	3. Основы технической диагностики средств автоматизации.	88
	4. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.	
	5. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CAES-технологии).	
	В том числе, лабораторных и практических	
	Практическая работа №4. Проведение виртуального тестирования разработанной модели различных элементов систем автоматизации	
	Практическая работа №5. Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации	20
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.2		
	1. Методики тестирования элементов систем автоматизации	10
	2. Функционал программных средств для тестирования алгоритма работы автоматизированных систем	
Учебная практика		18
Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели		

Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования	
Курсовая работа Тема: «Разработка и компьютерное моделирование отдельных элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»	10
Промежуточная аттестация	2
Всего	278

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета _____; мастерских _____; лабораторий _____.

Оборудование учебного кабинета:

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата А1, А2, А3, А4.

Копирующие устройства.

Технические средства обучения:

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: _____.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: _____.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной профессионального модуля

Печатные издания

1. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т. / [Г. Б. Евгеньев и др.] ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

Дополнительные источники:

3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций:

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и	разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использует методику построения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной

<p>технического задания.</p>	<p>виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>	<p>практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p>	<p>проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы профессионального модуля

№ п/п	Наименование элемента ОПОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений