

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Р.В. Грибов
« 29 » 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.08 Вычислительная техника

специальности

**15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК ТМС
« 29 » 06 2018 года,
протокол № 10

Председатель ПЦМК
/А.А. Легкоступ/

Энгельс 2018

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Вычислительная техника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Рабочая программа может быть использована в профессиональной подготовке по рабочим профессиям и должностям служащих.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина принадлежит к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- **развитие** способностей к самообразованию, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение знаниями и умениями**, необходимыми при изучении других дисциплин профессионального цикла, в профессиональной деятельности;

Задачи изучения дисциплины:

- **формирование представлений** о вычислительной технике как о динамичной, развивающейся сфере, требующей регулярного пополнения знаний и навыков;
- **воспитание** культуры личности, понимания значимости предмета для научно-технического прогресса, уважения авторских прав, ответственности за результаты своей профессиональной деятельности.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов

ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов

ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков и систем автоматического управления

ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств

ПК.4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося_188_ часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 126_ часов;

самостоятельной работы обучающегося 62 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>188</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>126</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	*
практические занятия	<i>48</i>
контрольные работы	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>62</i>
в том числе:	
<i>Подготовка сообщений, рефератов</i>	<i>62</i>
Итоговая аттестация в форме: <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Вычислительная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
Раздел 1.	Вычислительные устройства и машины. Основные принципы	46		
Тема 1.1.	Вычислительные устройства и приборы. История развития компьютеров. Поколения ЭВМ	2	1	Вычислительная техника. : учебник для студ. учреждений сред. проф образования / Ю.М.Келим – М.: Издательский центр Академия, 2013
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка реферата и презентации на тему «История развития вычислительной техники» Подготовка сообщения (презентации) по темам: «Суперкомпьютеры», «Первые ПК» и др.	8		
Тема 1.2.	Информация, кодирование и обработка в ЭВМ.		2	
	Практические занятия			
	1. Классификация информации. Единицы измерения количества информации	2	3	
	2. Перевод чисел в двоичную систему счисления. 8- и 16-ричную систему счисления. Двоично-десятичная система счисления.	2	2	
	3. Операции над числами, представленными в 2, 8, 16 системах счисления	2	3	
	4. Представление двоичных чисел в прямом, обратном и дополнительном коде.	2	2	
	5. Операции над числами, представленными в двоично-десятичном коде. Операции по правилам циклической арифметики и арифметики насыщения.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3.	Логические основы и элементы ЭВМ. Алгебра логики. Комбинационные схемы. Вентили. Операции над битовыми строками. Синтез и оптимизация схем. Другие схемные элементы ЭВМ (триггеры, сумматоры): назначение, устройство, принцип работы.		2	
	Практические занятия			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
	6. Изучение способов задания логических уровней, сигналов и их индикации	2	3	
	7. Изучение основных и базовых логических элементов	2	2	
	8. Минимизация логической схемы с использованием аксиом булевой алгебры и теоремы де Моргана	2	3	
	9. Приведение логической функции к дизъюнктивной канонической форме и конъюнктивной канонической форме.	2	3	
	10. Реализация логических функций в ДКФ и ККФ в базисе ИЛИ-НЕ и И-НЕ	2	2	
	11. Минимизация логических схем при помощи карт Карно	2	2	
	12. Синтез логической схемы со многими выходами	2	3	
	13. Исследование работы JK-триггера	2	2	
	14. Исследование работы синхронного D-триггера	2	2	
	15. Изучение сумматоров, цифрового компаратора и схемы контроля четности	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Минимизация функции и синтез логической схемы	6		
Раздел 2.	Вычислительные устройства и машины. Основные принципы	12		
Тема 2.1.	Узлы ЭВМ (регистры, счетчики, дешифраторы, мультиплексоры, программируемые логические матрицы): назначение, принцип работы, устройство.		1	Вычислительная техника. : учебник для студ. учреждений сред. проф образования / Ю.М.Келим – М.: Издательский центр Академия, 2013
	Практические занятия		2	
	16. Изучение дешифратора и преобразователя двоичного кода в десятичный	2	2	
	17. Исследование работы асинхронного и синхронного реверсивного счетчика	2	2	
	18. Изучение параллельного, последовательного и универсального регистров	2	2	
	19. Исследование работы мультиплексора	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
	20. Изучение одноразрядного и четырех разрядного ОЗУ, ПЗУ	2	2	
	21. Изучение ЦАП на основе матрицы R-2R	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3.	Персональные компьютеры	<i>14</i>		
Тема 3.1.	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Конструкция ПК.. Процессоры (основные принципы и классы) Набор микросхем системной платы	2	1	Вычислительная техника. : учебник для студ. учреждений сред. проф образования / Ю.М.Келим – М.: Издательский центр Академия, 2013
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2.	Основные принципы построения ОП. Иерархическая организация памяти Интерфейсы ПК.	2	2	
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка сообщений «Современные модели компьютеров»	<i>10</i>		
	Всего:	<i>188</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории полигон вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска.

Технические средства обучения: компьютер и мультимедиапроектор.

Электронно-библиотечная система:

- «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа», договор №2276/16/1977-16 ед 44 от 26.09.2016
- ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс», договор № 1976-16 ед 44 от 26.09.2016
- ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань», соглашение о сотрудничестве № 36/03 от 26.02.2016 (доступ к бесплатному контенту)
- «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ», договор № 60-31 ЭА/76 «Об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям» от 04.04.2017; дополнительное соглашение №1 (к договору № 60-31 ЭА/167 от 04.04.2017) от 04.04.2017

3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине

Основные учебные издания:

1. Вычислительная техника. : учебник для студ. учреждений сред. проф образования / Ю.М.Келим – М.: Издательский центр Академия, 2013
2. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В.Максимов, Т.Л.Партыка, И.И.Попов. – 4-е изд. – М.: ФОРУМ, 2012
3. Технические средства информатизации. Практикум: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / О.Б.Лавровская. – М.: Издательский центр «Академия»,2012.
4. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы. 2015

Дополнительные учебные издания:

1. Архитектура ЭВМ и систем : учеб. пособие для бакалавров / О.П.Новожилов. – М.:Издательство Юрайт, 2013
2. Келим Ю.М. Вычислительная техника. ОИЦ «Академия», 2014
3. Богомоллов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники. ОИЦ «Академия», 2014

4. Остроух А.В. Ввод и обработка цифровой информации. ОИЦ «Академия», 2014
5. Курилова А.В., Оганесян В.О. Хранение, передача и публикация цифровой информации. ОИЦ «Академия», 2014
6. Курилова А.В., Оганесян В.О. Ввод и обработка цифровой информации. Практикум. ОИЦ «Академия», 2014

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать:	
виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.	<i>Устный ответ</i>
уметь:	
использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	<i>Практические работы</i>
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов</p> <p>ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков и систем автоматического управления</p> <p>ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств</p> <p>ПК.4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.</p>	<i>Практические работы</i>

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Показатели и критерии оценивания компетенций

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Уметь У.1. – использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	Использует по назначению типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения	Оценка результатов выполнения практических работ	Тест	Дифференцированный зачет
Знать З.1. виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.	Знает виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	Оценка результатов выполнения лабораторных работ	Тест	Дифференцированный зачет
ОК 1.	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	Оценка результатов выполнения теста		
ОК 2.	Организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач	Оценка результатов выполнения теста	Тест	Дифференцированный зачет

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОК 3.	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях	Оценка результатов выполнения практических работ		
ОК 4.	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оценка результатов выполнения практических работ		
ОК 5.	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Оценка результатов выполнения теста		
ОК 6.	Работает в коллективе и команде	Оценка результатов выполнения теста		
ОК 7.	Берет на себя ответственность за результат выполнения заданий	Оценка результатов выполнения теста		
ОК 8	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.	Оценка результатов выполнения теста		
ОК 9	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценка результатов выполнения теста		
ОК 10	Исполняет воинскую обязанность , в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Оценка результатов выполнения теста		

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ПК 4.1.	Проводит анализ систем автоматического управления с учетом видов информационных сигналов, соответствующих специфике технологических процессов	Оценка результатов выполнения практических работ 1-12		
ПК 4.2.	Выбирает приборы и средства автоматизации с учетом видов информационных сигналов, соответствующих специфике технологических процессов	Оценка результатов выполнения практических работ 12-21		
ПК 4.3	Составляет схемы специализированных узлов, блоков и систем автоматического управления на основе логических элементов	Оценка результатов выполнения практических работ №10-12		
ПК 4.4	Рассчитывает параметры типовых логических схем и устройств	Оценка результатов выполнения практических работ 10-21		
ПК 4.5.	Оценивает и обеспечивает эргономические характеристики схем и систем автоматизации	Оценка результатов выполнения практических работ 10-21		