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

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОП.11 «Вычислительная техника»

специальности

13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена на
заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
технического профиля
«14» июня 2021 года, протокол №13
Председатель ПЦК _____ /Т.А. Лескина/

Петровск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 № 1216.

Разработчик: Кайдарин С.С. – преподаватель первой квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент Бабушкина С.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории Энгельсского технологического института СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «Вычислительная техника»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Вычислительная техника» входит в общепрофессиональный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины «Вычислительная техника»:

– формирование профессиональных компетенций;

– использование полученных знаний, умений и навыков применения вычислительной техники и сетей в процессе изучения профессиональных дисциплин и в дальнейшей профессиональной деятельности;

– ознакомление с основами современных компьютерных коммуникаций и тенденциями их развития.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках;

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

– способы представления информации в ЭВМ;

– основные логические элементы цифровой техники;

– составные части, общие принципы организации и функционирования компьютерных систем;

– архитектуру процессоров;

– принцип работы основной памяти и периферийных устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– составлять и минимизировать комбинационные схемы на основе базовых логических элементов;

– использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**58**
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	22
лабораторные занятия	10
самостоятельная работа	6
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Тема 1. Назначение вычислительной техники	**Содержание учебного материала** 1. Развитие вычислительной техники. 2. Области применения вычислительной техники. 3. Перспективы информатизации общества.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.5.	1-3
Тема 2. Характеристики и классификация вычислительной техники.	**Содержание учебного материала** 1. Основные характеристики ЭВМ. 2. Классификация ЭВМ	2		1-3
Тема 3. Принцип действия ЭВМ.	**Содержание учебного материала** 1. Функциональная схема ЭВМ. 2. Основные узлы ЭВМ. 3. Принцип открытой архитектуры.	2		1-3
Тема 4. Способы представления информации ЭВМ	**Содержание учебного материала** 1. Виды информации. 2. Количественные характеристики информации	2		1-3

Тема 5. Логические основы работы ЭВМ.	**Содержание учебного материала** Элементарные логические функции.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.5.	1-3
Тема 6. Формы представления логических функций	**Практическое занятие** Формы представления логических функций.	2		1-3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Основной базис алгебры логики.	2		1-3
Тема 7. Закон алгебры логики	**Практическое занятие** Закон алгебры логики.	2		1-3
Тема 8. Основные логические элементы.	**Практическое занятие** Основные логические элементы.	2		1-3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сумматоры. 2. Кодирующие и декодирующие устройства.	2		1-3
Тема 9. Триггеры.	**Практическое занятие** Триггеры.	2		1-3
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Компаторы. 2. Типы коммутаторов. Мультиплексоры и демультиплексоры	1		1-3
Тема 10. Основы микропроцессорных систем.	**Содержание учебного материала** Назначение процессоров	2		1-3
Тема 11. Архитектура и структура микропроцессора.	**Практическое занятие** Понятие архитектуры микропроцессора.	4		1-3

Тема 12. Арифметико-логические устройства процессора	**Содержание учебного материала** Назначение и состав арифметико-логических устройств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.5.	1-3
Тема 13. Комбинационные схемы.	**Практическое занятие** Комбинационные схемы.	2		1-3
Тема 14. Конечные автоматы.	**Практическое занятие** Конечные автоматы.	2		1-3
	Самостоятельная работа обучающихся Недетерминированные конечные автоматы.	1		1-3
Тема 15. Работа арифметико-логических устройств.	**Практическое занятие** Работа арифметико-логических устройств.	2		1-3
Тема 16. Алгоритмы управления.	**Практическое занятие** Алгоритмы управления.	2		1-3
Тема 17. Работа микропроцессора.	**Содержание учебного материала** Структура типового микропроцессора.	2		1-3
Тема 18. Процедура выполнения команд.	**Практическое занятие** Процедура выполнения команд.	2		1-3
Тема 19. Система команд микропроцессора.	**Лабораторное занятие** Система команд микропроцессора.	2		1-3

Тема 20. Понятия о состоянии процессора.	**Лабораторное занятие** Понятия о состоянии процессора.	2		1-3
Тема 21. Микроконтроллеры	**Лабораторное занятие** Микроконтроллеры.	2		1-3
Тема 22. Запоминающие устройства.	**Содержание учебного материала** 1. Виды и характеристики запоминающих устройств. 2. Оперативные запоминающие устройства. 3. Жесткие диски.	2		1-3
Тема 23. Операционные системы.	**Содержание учебного материала** 1. Назначение, функции и состав операционных систем. 2.Операционная система-оболочка Windows.	2		1-3
Тема 24. Программирование на машинном языке.	**Лабораторное занятие** Программирование на машинном языке.	2		1-3
Тема 25. Программирование на языках высокого уровня	**Лабораторное занятие** Программирование на языках высокого уровня.	2		1-3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего		58		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

Реализация рабочей программы д учебной дисциплины «Вычислительная техника» требует наличия учебногокабинета «Информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета:

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением. Рабочее место преподавателя, рабочие Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. Комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Автоматизированные рабочие места для обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя; сервер, маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения. Комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины; карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы; инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий. Мультимедийные обучающие программы по разделам программы: Периферийные устройства (сканеры, принтеры).

Программное обеспечение: OpenOffice, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Blender, КОМПАС

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1.Печатные и электронные издания

Основные учебные издания*:*

1. Алфёров, В. В. Вычислительная техника и сети в отрасли: учебное пособие / В. В. Алфёров, Ю. М. Миронов. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2018. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/67596

Дополнительные учебные издания:

2. Тюрин, И. В. Вычислительная техника: учебное пособие / И. В. Тюрин. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-2099-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99754

3.2.2. Интернет ресурсы

3. http://www.inf1.info/book/export/html/210 - Логические основы ЭВМ
4. http://cssblok.ru/computer/prinsip.html - Основные принципы функционирования компьютеров
5. http://infolike.narod.ru/logic.html - Основы алгоритмизации

Электронно-библиотечная система:

6.ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
7.ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
8.ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
9.ЭБС «PROFобразование»
10.ЭБС «Book.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, 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**
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках; ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования; ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая работа;

электротехнологического оборудования; ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: - способы представления информации в ЭВМ; - основные логические элементы цифровой техники; - составные части, общие принципы организации и функционирования компьютерных систем; - архитектуру процессоров;	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая работа;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: - способы представления информации в ЭВМ; - основные логические элементы цифровой техники; - составные части, общие принципы организации и функционирования компьютерных систем; - архитектуру процессоров;	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая работа;

4.2 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности

знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;

– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.