

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиНР

А.В. Лейфа

« 06 » 06 2020 год.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

ОП.03. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
Квалификация выпускника – техник-программист
Год набора 2020
Курс 2 Семестр 3
Экзамен 3 семестр
Лекции 52 (час)
Лабораторные занятия 26 (час)
Самостоятельная работа 26 (час)
Консультации 10 (час)
Общая трудоемкость 114 (час)

Составитель: Еремина В.В.

2020 г

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 804.

Рабочая программа обсуждена на заседании ЦМК дисциплин технического профиля

«12» 05 2020 г. протокол № 9

Председатель ЦМК Лобаш Новомлинцева Н.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

А.А. Санова

«27» 05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

с научной библиотекой

Л.В. Петрова

«28» 05 2020 г.

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.03. Технические средства информатизации является частью ППССЗ по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина ОП.03. Технические средства информатизации относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла, читается в 3 семестре в объеме 114 час.

На компетенциях, формируемых дисциплиной базируется изучение профессиональных модулей, прохождение учебной, производственной и преддипломной практики, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

3. Показатели освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результатов обучения
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 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных.
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

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

- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;
- осуществлять модернизацию аппаратных средств.

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

- основные конструктивные элементы средств вычислительной
- техники; периферийные устройства вычислительной техники;
- нестандартные периферийные устройства.

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03.Технологические средства информатизации.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Информация и электронные средства ее обработки		
Тема 1.1. Виды и свойства информации. Представление информации в ЭВМ	Содержание учебного материала		2
	1 Понятие: информация. Виды и способы представления дискретной информации. Понятие: информатика, три ее составные части: Hardware (аппаратное обеспечение ЭВМ), Software (программное обеспечение ЭВМ) и Brainware (термин, характеризующий "мозговой" фактор, т.е. человеческий мозг как часть информационных систем).	4	
	2 Кодирование информации. Единицы измерения информации в ЭВМ. Понятие: новые информационные технологии и их элементы. Основные типы современных ЭВМ	4	
	Лабораторные работы		
	1. Изучение различных способов кодирования информации в ЭВМ. Знакомство с различными типами современных компьютеров, изучение их технических характеристик	2	
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение презентации на темы:		
	1. «Докомпьютерная» история развития вычислительной техники.	3	
	2. История развития вычислительной техники с момента создания первой ЭВМ. Поколения ЭВМ.		
	3. Развитие архитектуры ЭВМ.		
	4. Проект ЭВМ 5-го поколения: замысел и реальность. Многопроцессорные ЭВМ и распараллеливание программ.		
	5. Микроконтроллеры.		
6. Персональные ПК.			
7. СуперЭВМ.			
8. Карманные компьютеры.			
Раздел 2.	Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники		
Тема 2.1. Основные составляющие и блоки компьютеров	Содержание учебного материала		2
	1 Типы основной памяти компьютера. Современные накопители на гибких и жестких дисках. Контроллеры и адаптеры устройств. Типы мониторов, источники бесперебойного питания. Виды форматирования жесткого диска. Процессоры Pentium, AMD. Устройство процессора, скорость процессора и архитектура процессора. Недостатки и достоинства современных процессоров.	4	
	2 Типы мониторов, источники бесперебойного питания. Виды форматирования жесткого диска. Процессоры Pentium, AMD. Устройство процессора, скорость процессора и архитектура процессора. Недостатки и достоинства современных процессоров.	4	
	Лабораторные работы		
	1 Монтаж материнской платы. Установка материнской платы в корпус компьютера. Установка различных процессоров на соответствующие разъемы. Установка радиатора для процессора.	2	
2 Средства оптимизации памяти: разновидности ее структуры, адресация, распределение памяти, сегментная организация.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	Изучение оперативной (MainMemory), КЭШ-память (CacheMemory). Уровни КЭШ-памяти.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Процессоры фирмы VIA, процессоры Crusoe фирмы Transmeta.	2	
	2	Многопроцессорные системы. Двухканальный режим работы с памятью (термин «двухканальная память»).		
Тема 2.2. Интерфейсы шин. Корпусы. Блоки питания	Содержание учебного материала			2
	1	Характеристики. Версии USB. Скорости. Кабели и разъемы. Режимы передачи. Характеристики корпусов и блоков питания. Выбор корпуса и блоков питания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Интерфейс SCSI(SCSI-1, SCSI-2 и т.д.). Интерфейс Serial ATA.		
	2	Bluetooth. IrDa.	4	
	3	Элементы охлаждения системы.		
Тема 2.3. Модернизация компьютера	Содержание учебного материала			2
	1	Наращивание системных ресурсов в PC-совместимых компьютерах. Карты upgradec процессором PowerPC для увеличения производительности компьютеров PowerMacintosh предыдущих поколений.	4	
	2	Две линии карт с процессорами различных тактовых частот, а также размерами кэша 2-го уровня и частотной шины, по которой происходит обмен данными с кэшем 2-го уровня.	4	
	Лабораторные работы			
	1	Оптимизация работы компьютера. Увеличение скорости работы компьютера с помощью настроек BIOS. Оптимизация Windows. Изучение различных способов модернизации компьютера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашнего задания по разделу2.			
	Оформление отчета выполнения лабораторных работ		2	
Проработка конспектов лекций				
Раздел 3. магнитных и оптических носителях. Средства копирования и размножения информации	Периферийные и мобильные устройства вычислительной техники			2,3
	Содержание учебного материала			
	1	Виды накопителей. Накопители на магнитных дисках большей емкости. Приводы CD-ROM. Типы, характеристики, принципы работы принтера и плоттера	4	
	2	Типы копировальных аппаратов. Типы сканеров. Физические принципы работы FDD и HDD. Логическая структура жесткого диска. Параметры винчестера в CMOS.	2	
	3	Оптические накопители. Типы, характеристики принципы работы. RAID-массивы. Назначение, типы, характеристики	2	
	Лабораторные работы			
	1	Установка в корпус и подключение дисководов. Подготовка жесткого диска к работе и установка на него операционной системы. Знакомства со средствами копирования и размножения информации и их использование. Установка и заправка. Многофункциональные устройства для офиса	2	
	2	Принтеры. Возможности печати. Управление работой принтера. Тест самопроверки. Меню печати, меню конфигурации, установки меню по умолчанию.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	Сканеры. Программные и аппаратные требования при установке сканера. Инсталляция и настройка системы. Работа сканера в разных режимах. Инсталляция драйверов сканера в Windows	2	
	4	Знакомство с графическим планшетом и использование. Использование графических программ	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	выполнение домашнего задания по разделу 3.			
	Оформление отчета выполнения лабораторных работ		4	
	Проработка конспектов лекций			
Тема 3.2. Мобильные устройства	Содержание учебного материала			2,3
	1	Понятие и принцип работы мобильных устройств	2	
	Лабораторные работы			
	1	Изучение принципов работы мобильных устройств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение презентации на темы:			
	1	Современные мобильные устройства.		
2	Эволюция мобильных устройств	2		
Раздел 4.	Технические средства мультимедиа			2,3
Содержание учебного материала				
1	Платы для генерирования реалистичных трехмерных изображений и шлемы виртуальной реальности. Платы для записи и воспроизведения видео, платы для приема и воспроизведения на мониторе ТВ – каналов (TV-тюнеры).	4		
2	Звуковые карты, их стандарты. Основные характеристики звуковых карт: адрес порта ввода-вывода, линия прерывания, канал DMA	2		
Лабораторные работы				
1	Платы для записи и воспроизведения видео, TV-тюнеры. Установка. Драйверы. Платы для записи и воспроизведения видео, TV-тюнеры.	2		
2	Установка звуковой карты. Программное обеспечение Форматы записи оцифрованного звука	2		
Самостоятельная работа обучающихся				
выполнение домашнего задания по разделу 4.				
Оформление отчета выполнения лабораторных работ		4		
Проработка конспектов лекций				
Раздел 5.	Взаимодействие нескольких компьютеров			2,3
Тема 5.1. Дистанционная передача данных	Содержание учебного материала			
	1	Принципы дистанционной передачи информации с помощью телефонной сети и спутниковой связи. Технические средства передачи информации: модемы, сетевые модемы, факс-модемы, принцип работы модемов, протоколы. Международные стандарты модемов. Принцип сжатия данных и коррекция ошибок, программное и аппаратное сжатие, стандартный протокол.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	2	Принцип факс-модемной связи, многофункциональная программируемая факсистема	2	
	Лабораторные работы			
	1	Модемы. Работа модема в режиме терминала. Использование прикладных программ. Тестирование модемов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Международные стандарты модемов.		2	
	Принцип сжатия данных и коррекция ошибок, программное и аппаратное сжатие, стандартный протокол.			
Принцип факс – модемной связи, многофункциональная программируемая факс-система.				
Тема 5.2. Локальные сети	Содержание учебного материала			2,3
	1	Причины появления сетей ЭВМ, области применения сетей. Компоненты локальной сети: рабочие станции, файл-сервер, сетевые кабели, сетевые адаптеры.	2	
	2	Сети Ethernet и TokenRing, особенности функционирования и применения, технические характеристики. Защита сетевых линий от потери информации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.	3	
	2.	Защита информации и администрирование в локальных сетях.		
3.	Сетевые приложения клиент-серверной архитектуры.			
Консультации		10		
Всего		114		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

5. Образовательные технологии

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции и лабораторные занятия с применением мультимедийных технологий.

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы (беседы, дискуссии). В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

форма проведения	Лекции	ЛР
Методы		
работа в малых группах		Тема 2.1. Основные составляющие и блоки компьютеров
лекция-визуализация	Тема 1.1. Виды и свойства информации. Представление информации в ЭВМ	

6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Занятия по учебной дисциплины проводятся в учебной аудитории, лаборатории информационно-коммуникационных систем

Оснащение кабинета: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, телевизор.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для СПО / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 243 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FF4E47C4-E326-4001-9B38-C4AB29B25D48.

Дополнительная литература

Вичугова А.А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.А. Вичугова. — Элек-трон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 135 с. — 978-5-4488-0015-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>

Технические средства информатизации: сб. учеб.- метод. материалов для специальностей: 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», / АмГУ, ФСПО; сост. В.В. Еремина. — Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018.- 26 с.. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10028.pdf

Перечень программного обеспечения

Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Google Chrome - Бесплатное распространение

по лицензии google chromium <http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html> На условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html, Mozilla Firefox - Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>, LibreOffice - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>, WinDjView - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, VLC - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL-2.1+ <http://www.videolan.org/press/lgpl-libvlc.html>, 7-Zip - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <http://www.7-zip.org/license.txt>, GIMP - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, Notepad++ - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.html>

Операционная система Windows Server 2008 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Lazarus - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL-2.0 <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>, DevC++ - бесплатное распространение по стандартной общественной лицензии GNU AGPL <http://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.html>, VirtualBox - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://www.virtualbox.org/wiki/GPL>, Google Chrome - Бесплатное распространение по лицензии google chromium

<http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html> На условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html, Mozilla Firefox - Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>, LibreOffice - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>, WinDjView - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, VLC - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL-2.1+ <http://www.videolan.org/press/lgpl-libvlc.html>, 7-Zip - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <http://www.7-zip.org/license.txt>, GIMP - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>, Notepad++ - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.html>

8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися различных индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;	Лабораторная работа, Самостоятельная работа, Фронтальный опрос
Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;	

Осуществлять модернизацию аппаратных средств.	
Увоенные знания:	
Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;	
Периферийные устройства вычислительной техники;	
Нестандартные периферийные устройства.	
Промежуточная аттестация	экзамен – 3семестр

ОП.03. Технические средства информатизации изучается на протяжении 3 семестра. Итоговой оценкой по ОП.03. Технические средства информатизации считать оценку за 3-ий семестр

Вопросы к экзамену 3 семестр

1. Технические средства информатизации (ТСИ). Классификация ТСИ.
2. Микропроцессор. Назначение, характеристики и состав микропроцессорного кристалла.
3. Микропроцессор. Этапы производства микропроцессоров.
4. Алгоритм проверки загруженности процессора в ОС Windows.
5. Порядок действий при установке микропроцессора на материнскую плату.
6. Порядок действий при установке оборудования в системный блок.
7. Правила безопасности при подключении внешних и внутренних устройств ПК.
8. Материнская плат. Конструкция и назначение.
9. Расскажите о логическом устройстве материнской платы и чипсете.
10. Перечислите основные стандарты материнских плат и их особенности.
11. Укажите расположение северного моста. Назовите его функции.
12. Укажите расположение южного моста. Назовите его функции.
13. Опишите структуру и стандарты шин ПК.
14. Расскажите о типах и назначении разъёмов (слотов), находящихся на материнской плате.
15. Расскажите о типах портов (разъемов), расположенных на задней стороне системного блока.
16. Расскажите о назначении оперативной памяти, устройстве и характеристиках ROM и SRAM.
17. Расскажите о назначении оперативной памяти, устройстве и характеристиках SRAM и DRAM.
18. Расскажите об иерархии оперативной памяти. Опишите схему двухуровневой КЭШ-памяти.
19. Перечислите виды оперативной памяти. Подробно расскажите о SDRAM.
20. Приведите общие сведения программной поддержки работы периферийных устройств.
21. Какие устройства являются внутренними периферийными и почему?
22. Какие устройства являются внешними периферийными и почему?

23. Для чего предназначены накопители информации? Перечислите виды накопителей по принципу записи/считывания информации.
24. Расскажите о принципе работы жёсткого диска, его логическом устройстве.
25. Какова конструкция жёсткого диска? Расскажите о назначении каждого элемента.
26. Расскажите о принципе работы DVD-ROM.
27. Приведите примеры и опишите назначение устройств отображения информации.
28. Расскажите об устройстве монитора на ЭЛТ и технологии получения изображения в нём. Нарисуйте схему конструкции электронной пушки.
29. Расскажите об устройстве ЖК-монитора и технологии получения изображения в нём.
30. Расскажите о назначении и принципе работы видеокарты.
31. Опишите состав и принцип работы аудиосистемы ПК.
32. Опишите технологию обработки и воспроизведения аудиоинформации.
33. Приведите примеры и опишите назначение устройств подготовки и ввода информации.
34. Опишите конструкцию, характеристики и принципы работы клавиатуры.
35. Опишите конструкцию, характеристики и принципы работы механического манипулятора «мышь».
36. Опишите конструкцию, характеристики и принципы работы оптического манипулятора «мышь».
37. Опишите конструкцию, характеристики и принципы работы графического планшета (дигитайзера).
38. Опишите технологию сканирования.
39. Опишите устройство, характеристики и принцип работы лампового сканера (CCD-технология).
40. Опишите устройство, характеристики и принцип работы светодиодного сканера (CIS-технология).
41. Расскажите о назначении принтеров. Перечислите типы принтеров, их характеристики и особенности.
42. Опишите устройство, характеристики и принцип получения изображения с помощью лазерного принтера.
43. Опишите устройство, характеристики и принцип получения изображения с помощью струйного принтера.
44. Опишите устройство, характеристики и принцип получения изображения с помощью матричного принтера.
45. Расскажите о назначении плоттеров. Перечислите их типы, характеристики и особенности.
46. Каким образом определяется совместимость аппаратного и программного обеспечения?
47. Перечислите возможные причины необходимости модернизации аппаратных средств.
48. Какие условия необходимо соблюдать при модернизации аппаратных средств?

49. Опишите порядок действий для анализа и проверки основных технических средств ПК.
50. Опишите алгоритм настройки параметров мыши и клавиатуры в ОС Windows.
51. Опишите выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей.
52. Опишите выбор рациональной конфигурации оборудования и ПО для проведения сложных вычислений.
53. Опишите выбор рациональной конфигурации оборудования и ПО для профессиональной обработки аудиоинформации.
54. Опишите выбор рациональной конфигурации оборудования и ПО для профессиональной обработки видеоинформации.
55. Опишите выбор рациональной конфигурации оборудования и ПО для рабочего места мультимедиа.