

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Аннотация
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Нижний Тагил,

2023 г.

Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы самостоятельно разрабатывается и реализуется Нижнетагильским машиностроительным техникумом на базе основного общего образования для очной формы обучения в соответствии с федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. N 849 и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Программа подготовки специалистов среднего звена направлена на реализацию практикоориентированного обучения. ОПОП реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников техникума, позволяет реализовывать различные образовательные траектории в системе непрерывного профессионального образования под заказ основного партнера – работодателя АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод».

Основная цель ОПОП - получение квалификации «специалист по компьютерным системам».

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий на базе среднего общего образования составляет 2 года 10 месяцев.

Образовательная деятельность осуществляется на русском языке.

К освоению образовательной программы среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже среднего общего образования.

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с учебным планом образовательной программы.

В процессе освоения образовательных программ среднего профессионального образования обучающимся предоставляются каникулы. Продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся в процессе освоения ими программ подготовки специалистов среднего звена, составляет 10-11 недель в учебном году, в том числе две недели в зимний период.

Объем образовательной программы среднего профессионального образования на базе среднего общего образования включает все виды учебной деятельности, устанавливается федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и составляет 4464 часа.

ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практики и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- Социально-гуманитарный цикл;
- Общепрофессиональный цикл;
- Профессиональный цикл;
- Государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена «специалист по компьютерным системам».

В циклах образовательной программы выделяется:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар),
- практики (в профессиональном цикле);
- самостоятельной работы обучающихся.

Объем учебных занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

В образовательную программу включены адаптационные дисциплины, обеспечивающие коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: «Социальная адаптация и основы правовых знаний, «Адаптивная информатика и коммуникационные технологии».

Образовательная деятельность при освоении образовательных программы среднего профессионального образования организуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка в рамках ОПОП реализуется как комплекс учебной и производственной практик.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального цикла и реализуются в один период (4 семестр).

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, составляет 62% от профессионального цикла образовательной программы.

Вариативная часть программы сформирована с ориентацией на компетенции (результаты обучения), востребованные работодателями. В вариативной части ППССЗ основное внимание уделено программам дисциплин профессионального цикла «Электродинамика подвижных систем», «Периферийное оборудование компьютерных систем», «Компьютерные сети», «Разработка баз данных», «Разработка Веб-приложений», «Охрана труда», «Менеджмент», «Экономика организации», «Основы налогообложения», «Прикладная электроника», «Разработка и отладка сложных технических систем».

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам деятельности:

Проектирование цифровых систем:

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.

ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств.

Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов:

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

Планируемые личностные результаты освоения ООП:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое

отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

ЛР 12 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Рабочие программы учебных предметов разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются председателем Методического Совета НТМТ.

Рабочие программы учебных дисциплин разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются председателем Методического Совета НТМТ.

СГ.00 Социально-гуманитарный цикл

- СГ.01 История России
- СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
- СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
- СГ.04 Физическая культура
- СГ.05 Основы финансовой грамотности
- СГ.06 Русский язык и культура речи
- СГ.07 Основы права / Социальная адаптация и основы правовых знаний
- СГ.08 Социальная психология

ОП.00 Общепрофессиональный цикл

- ОП.01 Элементы высшей математики
- ОП.02 Дискретная математика
- ОП.03 Инженерная компьютерная графика
- ОП.04 Основы электротехники и электронной техники
- ОП.05 Операционные системы и среды
- ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования
- ОП.07 Метрология и электротехнические измерения
- ОП.08 Информационные технологии
- ОП.09 Электродинамика подвижных систем
- ОП.10 Периферийное оборудование компьютерных систем
- ОП.11 Компьютерные сети
- ОП.12 Разработка баз данных
- ОП.13 Разработка Веб-приложений
- ОП.14 Охрана труда
- ОП.15 Менеджмент
- ОП.16 Экономика организации
- ОП.17 Основы налогообложения
- ОП.18 Прикладная электроника
- ОП.19 Разработка и отладка сложных технических систем

Рабочие программы профессиональных модулей

Рабочие программы профессиональных модулей разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются председателем Методического Совета НТМТ.

- ПМ.01 Проектирование цифровых систем
- ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
- ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Рабочие программы практик

Освоение образовательной программы среднего профессионального образования предусматривает проведение практики обучающихся.

Образовательная деятельность при освоении образовательных программ среднего профессионального образования или отдельных компонентов этих программ организуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка в рамках ОПОП реализуется как комплекс учебной и производственной практик.

В рабочих программах учебной и производственной практик указывается назначение практики для освоения обучающимися видов профессиональной деятельности, виды работ, организационные условия (места практики, концентрированность проведения практики и др.), а также содержится перечень конкретных заданий, методы оценки результатов их выполнения и результатов практики в целом.

- Практическая подготовка
- УП Учебная практика
- ПП Производственная практика

В программах учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей представлены:

- результаты освоения учебной дисциплины (предмета), модуля;
- структура и содержание учебной дисциплины (предмета), модуля;
- условия реализации программы учебной дисциплины (предмета), модуля;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (предмета), модуля.

Аннотации размещены согласно учебному плану по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЦИКЛА

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл, обязательная часть.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями;
выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России;

анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

реконструировать и интерпретировать исторические события;

синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию;

осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.

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

основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности;

основные закономерности и движущие силы исторического развития;

духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации;

методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 34 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 32 часа;

самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: В.Л. Фадеева, преподаватель первой квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ. 02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл, обязательная часть.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;

сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;

понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на немецком языке в различных ситуациях профессионального общения;

называть на немецком языке оборудование, цифровые устройства компьютерных систем и комплексов, используемые при выполнении профессиональной деятельности;

применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;

самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас.

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

лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) иноязычного профессионально-ориентированного текста;

лексический (не менее 1500 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;

основы разговорной речи на немецком языке;

профессиональные термины и определения для чтения схем, инструкций, нормативной документации.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 186 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 170 часов;

самостоятельной работы студента 16 часов.

5. Разработчик: С.В. Егорова, преподаватель первой категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

СГ 03. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл, обязательная часть.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

применять первичные средства пожаротушения;

ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

оказывать первую помощь пострадавшим.

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

принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

основы военной службы и обороны государства;

задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;

организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 64 часа;

самостоятельной работы студента 4 часа.

5. Разработчик: С.Э. Бердников, преподаватель первой категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ 04.ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл, обязательная часть.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

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

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 186 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 186 часов

5. Разработчик: А.В. Панова, преподаватель первой квалификационной категории

А.А. Ерешко, преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл, обязательная часть.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов;

- анализировать структуру семейного бюджета;

- формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость;

- анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов;

- различать виды ценных бумаг;

- определять практическое назначение основных элементов банковской системы;

- различать виды кредитов и сферу их использования;

- рассчитывать процентные ставки по кредиту;
- выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

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

- группы потребностей человека;
- экономические явления и процессы общественной жизни;
- влияние инфляции на повседневную жизнь;
- виды налогов;
- сферы применения различных форм денег.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 34 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 32 часа;
самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: Е.В. Гильдерман, преподаватель высшей категории

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП. 01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина принадлежит обязательной части общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- применять современный математический инструментарий для решения практических задач;
- применять методику построения и анализа математических моделей для оценки состояния явлений и процессов в части математического анализа, линейной алгебры

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

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 157 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 138 часов;
самостоятельной работы студента 19 часов.

5. Разработчик: Е.В. Ведерникова, преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП. 02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина принадлежит обязательной части общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- строить и анализировать дискретные модели;
- анализировать логику высказываний и утверждений;
- применять математический аппарат для построения и анализа алгоритмов

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

- основы теории множеств;
- основы математической логики;
- основы комбинаторики и комбинаторного анализа;

основы теории графов и их применение

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

5. Разработчик: Концевая Анна Александровна, преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина принадлежит обязательной части общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
читать конструкторскую документацию;

выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;

составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий

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

основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;

методы построения чертежей деталей;

основные системы САПР и их области применения

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 99 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 95 часов;

самостоятельной работы студента 4 часа.

5. Разработчик: Н.Е. Киреева, преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП. 04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина принадлежит обязательной части общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;

идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;

измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;

распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;

применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.

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

устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;

правила эксплуатации электроизмерительных приборов;

основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;

виды и параметры электрических сигналов;

основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;
основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;
основы электробезопасности

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 82 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 74 часа;
самостоятельной работы студента 8 часа.

5. Разработчик: Е.А. Барабанова, преподаватель высшей категории

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина принадлежит обязательной части общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники;

работать в конкретной операционной системе;

работать со стандартными программами операционной системы;

поддерживать приложения различных операционных систем.

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

состав и принципы работы операционных систем и сред;

понятие, основные функции, типы операционных систем;

машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

принципы построения операционных систем;

способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 64 часа;

самостоятельной работы студента 8 часов.

5. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории, Ю.А. Христова, преподаватель высшей категории

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина принадлежит обязательной части общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;

определять сложность алгоритмов;

реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования;

использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;

оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;
выполнять проверку, отладку кода программы

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

понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

классификация языков программирования;

понятие системы программирования;

основные элементы языка, структура программы;

методы реализации типовых алгоритмов;

операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти;

понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;

объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 164 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 144 часа;

самостоятельной работы студента 20 часов.

5. Разработчик: Ю.А. Христова, преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина принадлежит обязательной части общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

классифицировать основные средства измерений

применять основные методы и принципы измерения

применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений

применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы

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

основные понятия об измерениях и единицах физических величин

основные виды средств измерений и их классификацию

методы измерений

метрологические показатели средств измерений

виды и способы определения погрешности измерений

принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов

влияние измерительных приборов на точность измерений

методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 51 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 47 часов;

самостоятельной работы студента 4 часа.

5. Разработчик: К.В. Пронина, преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина принадлежит обязательной части общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
обрабатывать текстовую и табличную информацию; использовать деловую графику и мультимедиа информацию;

использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных;

обрабатывать текстовую и числовую информацию;
применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ.

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

понятие информационных систем и информационных технологий, автоматизированной обработки информации;

основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;

возможности сетевых технологий работы с информацией;

методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

принципы защиты информации от несанкционированного доступа

теоретические основы, виды и структуру баз данных;

принципы классификации и кодирования информации;

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; основы современных систем управления базами данных.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 56 часов;

самостоятельной работы студента 12 часов.

5. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории, Ю.А. Христова, преподаватель высшей категории

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Проектирование цифровых систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты

	антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проектирование цифровых систем
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – Выявления первоначальных требований заказчика; – информирования заказчика о возможностях типовых устройств; – определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика; – разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; – моделирования цифровых устройств в специализированных программах; – создания принципиальных схем в специализированных программах; – создания рисунков печатных плат в специализированных программах; – проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; – монтажа печатных плат макетов устройств; – выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства; – внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы; – формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов; – разработки мастер-модели; – выбора тестовых воздействий; – тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выбор режимов для отладки; – проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять методы анализа требований; – применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы; – применять системы автоматизированного проектирования; – осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; – оформлять результаты тестирования цифровых устройств; – применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию; – пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; – разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;

	<ul style="list-style-type: none"> – применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации; – использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации; – работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; – выполнять тестирование прототипов.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные параметры и условия эксплуатации систем; – особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств; – технические характеристики типовых цифровых устройств; – особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств; – основы электротехники и силовой электроники; – полупроводниковой электроники; – основы цифровой схемотехники; – основы аналоговой схемотехники; – основы микропроцессоров; – основные понятия теории автоматического управления; – номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики; – типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов; – типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств; – специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них; – основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии; – электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; – виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства; – основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД); – правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию; – специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них; – прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них; – среды моделирования цифровых устройств и систем; – методы построения компьютерных моделей цифровых устройств; – методы обеспечения качества на этапе проектирования; – требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

максимальной учебной нагрузки обучающегося 372 часа, включая:
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 328 часов;
самостоятельной работы обучающегося 44 часа.

3. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

ПМ 02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
ПК 2.4.	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; -разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; -оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); -оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями; -структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; -комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; -анализа и проверки исходного программного кода; -отладки программного кода на уровне программных модулей; -подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; -регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> -слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода; -сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий; -выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; -подключения программного продукта к компонентам внешней среды; -проверки работоспособности выпусков программного продукта; -внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; -разработки и документирования программных интерфейсов; -разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; -разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; -разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; -подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; -тестирования и верификации управляющих программ; -оформления отчетов о тестировании; -запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; -контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения; -настройки установленного прикладного программного обеспечения; -обновления установленного прикладного программного обеспечения.
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> -использовать методы и приемы формализации задач; -использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; -использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; -применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; -применять выбранные языки программирования для написания программного кода; -использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; -использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; -применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; -применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ. -выявлять ошибки в программном коде; -применять методы и приемы отладки программного кода; -интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; -применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; -документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; -проводить оценку работоспособности программного продукта; -создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; -использовать выбранную систему контроля версий; -выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий; -интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; -применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; -документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их

	<p>устранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных; -выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; -производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; -писать программный код процедур интеграции программных модулей; -использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; -применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; -разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения; -разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; -подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения; -выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам; -соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; -идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; -языки формализации функциональных спецификаций; -нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; -алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; -синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; -методологии разработки программного обеспечения; -методологии и технологии проектирования и использования баз данных; -технологии программирования; -особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; -компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; -инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; -методы повышения читаемости программного кода; -системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ; -нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; -методы и приемы отладки программного кода; -типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; -способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов; -современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; -сообщения о состоянии аппаратных средств; -методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов; -языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; -возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств; -установленный регламент использования системы контроля версий;

	<ul style="list-style-type: none"> -методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; -интерфейсы взаимодействия с внешней средой; -интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; -методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; -интерфейсы взаимодействия с внешней средой; -интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; -методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; -методы и средства миграции и преобразования данных; -методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; -правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных; -требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных; -основные понятия в области качества программных продуктов; -лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения; -типичные причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения; -основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; -принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; -стандарты информационного взаимодействия систем.
--	--

2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

максимальной учебной нагрузки обучающегося 629 часов, включая:
 учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 548 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 81 час.

3. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

ПМ 03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня

	физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов. -отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов; -инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ; -выявления дефектов функционирования программного обеспечения; -восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ. -выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; -выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов; -основные методы диагностики; -аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей; -правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты. -особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов; -методы отладки и тестирования программных средств; -особенности функционирования и архитектура операционных систем; -совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения; -требования к лицензированию программного обеспечения.

2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 198 часов, включая:
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 174 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 24 часа.

3. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

**АННОТАЦИИ ПРОГРАММ
ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

УП УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики:

В результате изучения учебной практики студент должен освоить виды деятельности:

- Проектирование цифровых систем
- Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
- Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

и соответствующие им общие и профессиональные компетенции

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проектирование цифровых систем
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств
ВД 2	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
ПК 2.4.	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).
ВД 3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- выявления первоначальных требований заказчика;- информирования заказчика о возможностях типовых устройств;- определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.- разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;- создания принципиальных схем в специализированных программах;- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;- проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;- монтажа печатных плат макетов устройств- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;- внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;- формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов- разработки мастер-модели;- выбор тестовых воздействий;- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;- выборы режимов для отладки;- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации.- составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;- разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;- создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);- оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;- приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;- структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;- комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;- анализа и проверки исходного программного кода;- отладки программного кода на уровне программных модулей;- подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.- регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;- слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;- сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.- выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;- подключения программного продукта к компонентам внешней среды;- проверки работоспособности выпусков программного продукта;- внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
--------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> -разработки и документирования программных интерфейсов; -разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; -разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; -разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных. -подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; -тестирования и верификация управляющих программ; -оформления отчетов о тестировании. -запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; -контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения; -настройка установленного прикладного программного обеспечения; -обновления установленного прикладного программного обеспечения. -контроля параметров цифровых устройств; -диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов. -отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов; -инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ; -выявления дефектов функционирования программного обеспечения; -восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы анализа требований; - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы. - применять системы автоматизированного проектирования; - осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; - оформлять результаты тестирования цифровых устройств. - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию; - пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; - разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов; - применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации; - использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации. - работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; - выполнять тестирование прототипов. -использовать методы и приемы формализации задач; -использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; -использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; -применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; -применять выбранные языки программирования для написания программного кода; -использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; -использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; -применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; -применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ. -выявлять ошибки в программном коде;

	<ul style="list-style-type: none"> -применять методы и приемы отладки программного кода; -интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; -применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; -документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; -проводить оценку работоспособности программного продукта; -создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных. -использовать выбранную систему контроля версий; -выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий; -интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; -применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; -документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; -создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных. -выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; -производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; -писать программный код процедур интеграции программных модулей; -использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; -применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов. -разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения; -разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; -подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения; -выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам. -соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; -идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки. -применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ. -выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; -выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные параметры и условия эксплуатации систем; - особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;

- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
- технические характеристики типовых цифровых устройств;
- особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;
- основы электротехники и силовой электроники;
- полупроводниковой электроники;
- основы цифровой схемотехники;
- основы аналоговой схемотехники;
- основы микропроцессоров;
- основные понятия теории автоматического управления;
- номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;
- типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;
- типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;
- специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
- основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
- основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);
- правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
- специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них.
- среды моделирования цифровых устройств и систем;
- методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;
- методы обеспечения качества на этапе проектирования
- методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
- языки формализации функциональных спецификаций;
- нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
- синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
- технологии программирования;
- особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
- инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
- методы повышения читаемости программного кода;
- системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- методы и приемы отладки программного кода;
- типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
- способы использования технологических журналов, форматы и типы записей

журналов;

- современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
- сообщения о состоянии аппаратных средств;
- методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;
- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.
- возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
- установленный регламент использования системы контроля версий.
- методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;
- интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
- интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
- методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
- интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
- методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;
- методы и средства миграции и преобразования данных.
- методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;
- правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;
- требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;
- основные понятия в области качества программных продуктов.
- лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
- типичные причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
- основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
- стандарты информационного взаимодействия систем.
- особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;
- основные методы диагностики;
- аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.
- особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;
- методы отладки и тестирования программных средств;
- особенности функционирования и архитектура операционных систем;
- совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;
- требования к лицензированию программного обеспечения.

2. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики: 360 часов.

3. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

III ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики:

В результате изучения производственной практики студент должен освоить виды деятельности:

- Проектирование цифровых систем

- Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
- Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующие им общие и профессиональные компетенции

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Проектирование цифровых систем
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств
ВД 2	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
ПК 2.4.	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).
ВД 3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выявления первоначальных требований заказчика; - информирования заказчика о возможностях типовых устройств; - определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика. - разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с
-------------------------	---

требованиями технического задания;

- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
- создания принципиальных схем в специализированных программах;
- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;
- проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;
- монтажа печатных плат макетов устройств
- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
- внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;
- формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов
- разработки мастер-модели;
- выбор тестовых воздействий;
- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;
- выборы режимов для отладки;

проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации.

- составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;
- создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
- приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- анализа и проверки исходного программного кода;
- отладки программного кода на уровне программных модулей;
- подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.
- регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
- слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;
- сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.
- выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
- подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
- проверки работоспособности выпусков программного продукта;
- внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
- разработки и документирования программных интерфейсов;
- разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;
- разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных.
- подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;

	<ul style="list-style-type: none"> -тестирования и верификация управляющих программ; оформления отчетов о тестировании. -запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; -контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения; -настройка установленного прикладного программного обеспечения; -обновления установленного прикладного программного обеспечения. -контроля параметров цифровых устройств; -диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов. -отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов; -инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ; -выявления дефектов функционирования программного обеспечения; -восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять методы анализа требований; - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы. - применять системы автоматизированного проектирования; - осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; - оформлять результаты тестирования цифровых устройств. - применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию; - пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации; - разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов; - применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации; - использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации. - работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; - выполнять тестирование прототипов. -использовать методы и приемы формализации задач; -использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; -использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; -применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; -применять выбранные языки программирования для написания программного кода; -использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; -использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; -применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; -применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ. -выявлять ошибки в программном коде; -применять методы и приемы отладки программного кода; -интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; -применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; -документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их

	<p>устранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить оценку работоспособности программного продукта; -создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных. -использовать выбранную систему контроля версий; -выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий; -интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; -применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; -документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; -создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных. -выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; -производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; -писать программный код процедур интеграции программных модулей; -использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; -применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов. -разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения; -разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; -подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения; -выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам. -соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; -идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки. -применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; -соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ. -выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; -выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные параметры и условия эксплуатации систем; - особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств; - электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них - технические характеристики типовых цифровых устройств; - особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств; - основы электротехники и силовой электроники; - полупроводниковой электроники;

- основы цифровой схемотехники;
- основы аналоговой схемотехники;
- основы микропроцессоров;
- основные понятия теории автоматического управления;
- номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;
- типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;
- типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;
- специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;
- основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
- электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;
- основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);
- правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;
- специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них.
- среды моделирования цифровых устройств и систем;
- методы построения компьютерных моделей цифровых устройств;
- методы обеспечения качества на этапе проектирования
- методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;
- языки формализации функциональных спецификаций;
- нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
- синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- методологии разработки программного обеспечения;
- методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
- технологии программирования;
- особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
- компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
- инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
- методы повышения читаемости программного кода;
- системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;
- нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
- методы и приемы отладки программного кода;
- типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;
- способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;
- современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;
- сообщения о состоянии аппаратных средств;
- методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;
- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения

процедур.
 -возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;
 -установленный регламент использования системы контроля версий.
 -методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;
 -интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
 -интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
 -методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
 -интерфейсы взаимодействия с внешней средой;
 -интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;
 -методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;
 -методы и средства миграции и преобразования данных.
 -методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;
 -правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;
 -требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;
 -основные понятия в области качества программных продуктов.
 -лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
 -типичные причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
 -основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
 -принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;
 -стандарты информационного взаимодействия систем.
 -особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;
 -основные методы диагностики;
 -аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;
 -правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.
 -особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;
 -методы отладки и тестирования программных средств;
 -особенности функционирования и архитектура операционных систем;
 -совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;
 -требования к лицензированию программного обеспечения.

2. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики: 540 часов.

3. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

АНОТАЦИИ ПРОГРАММ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ. 06 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:
учебная дисциплина входит в вариативную часть социально-гуманитарного цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:
анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности;
устранять ошибки и недочёты в своей устной и письменной речи
строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
пользоваться словарями русского языка
учитывать в своей речевой деятельности особенности функциональных стилей и риторических жанров, специфику речевой ситуации
представлять продуманную структуру публичного выступления
применять особые средства обозначения структурных частей выступления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:
различия между языком и речью
специфика устной и письменной речи
основные нормы русского литературного языка
правила продуцирования текстов разных деловых жанров
основные требования к структуре публичного выступления
особые средства обозначения структурных частей выступления

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 36 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 34 часа;
самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: О.С. Журавская, преподаватель первой квалификационной категории, кандидат филологических наук, Т.А. Шестакова, преподаватель первой квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.07 ОСНОВЫ ПРАВА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть социально-гуманитарного цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

ориентироваться в действующем законодательстве РФ;
пользоваться нормативно-правовой документацией;

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

нормативные правовые акты, регулирующие отношения между людьми, между людьми и организациями, между людьми и государством в целом;

Конституцию Российской Федерации;
устройство и управление страны

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 34 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 32 часа;
самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: Е.Н. Дидух, преподаватель первой категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ. 08 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть социально-гуманитарного цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

применять техники и приёмы эффективного общения в профессиональной деятельности;
использовать приёмы, техники поведения в процессе взаимодействия;
определять самостоятельно задачи профессионального и личностного развития;
анализировать социально психологические явления в малой группе.

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

психологические аспекты работы в коллективе, порядок разрешения конфликтных ситуаций в коллективе;

социально-психологические основы деятельности человека;

общие социально-психологические закономерности общения, взаимодействия людей;

психологические процессы, протекающие в малых и больших группах.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 34 часа;

самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: Е.А. Жукова, преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.09 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА ПОДВИЖНЫХ СИСТЕМ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

определять параметры источников питания по заданным условиям

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

принцип действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, применяемой в источниках питания, их характеристики и область применения

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 34 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 32 часа;

самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: А.В. Елисеев преподаватель высшей квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.10 ПЕРИФЕРИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств;

-подготавливать компьютерную систему к работе;

-проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем;

-выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;

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

-способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;

-классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;

- способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;
- причины неисправностей и возможных сбоев

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 102 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 90 часов;
самостоятельной работы студента 12 часов.

5. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП. 11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных

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

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевое взаимодействие

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 36 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 34 часа;
самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.12 РАЗРАБОТКА БАЗ ДАННЫХ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- выполнять нормализацию отношений;
- строить инфологическую модель для конкретной задачи;
- создавать и корректировать БД;
- производить сортировку и индексирование данных;

- разрабатывать программы обработки БД;
- разрабатывать пользовательский интерфейс;
- выполнять работу с запросами в БД.

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

- понятие БД, предметной области, СУБД;
- виды моделей данных и типы связей;
- этапы проектирования БД;
- типы данных БД;
- методы корректировки БД;
- методы получения различных объектов БД;
- принципы работы с запросами в БД
- типовой состав и принципы работы пакетов прикладных программ для компьютерных систем и комплексов, их применение в сфере профессиональной деятельности;
- методы и средства обеспечения информационной безопасности;
- защиту от несанкционированного доступа, основные принципы защиты информации

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 85 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки 76 часов;
самостоятельной работы студента 9 часов.

5. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.13 РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- использовать графические редакторы;
- использовать конструкторы сайта;
- применять язык разметки гипертекста для построения HTML-документов;
- создавать 3 D модели;
- создавать анимацию;
- создавать динамические Веб-приложения

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

- методику разработки динамических Веб-страниц;
- методы и средства обеспечения информационной безопасности;
- методы обработки и редактирования цифровых изображений;
- механизм создания и встраивания анимации в Веб-страницы;
- язык разметки гипертекста;
- основные этапы проектирования Веб-сайта

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 85 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;
самостоятельной работы обучающегося 9 часов.

5. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.14 ОХРАНА ТРУДА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:
учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;

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

- действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы по охране труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
- предельно допустимые вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 48 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки 42 часа;
- самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: К.В. Пронина, преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП. 15 МЕНЕДЖМЕНТ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- применять методику принятия эффективного решения;
- организовывать работу и обеспечивать условия для профессионального личностного совершенствования исполнителей;
- выбрать стиль управления, оптимальные методы управления

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

- организацию производственного и технологического процессов;
- условия эффективного общения.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 51 час, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки 49 часов;

самостоятельной работы студента 2 часа.

5. Разработчик: Е.П. Федотова, преподаватель первой категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.16 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

определять организационно-правовые формы организаций;

определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;

находить и использовать необходимую экономическую информацию;

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

сущность организации, как основного звена экономики отраслей;

основные принципы построения экономической системы организации;

организацию производственного и технологического процессов;

принципы управления основными и оборотными средствами;

методы оценки эффективности их использования;

состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;

формы оплаты труда;

механизмы ценообразования;

основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 67 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

5. Разработчик: Е.Ю. Зарубина, преподаватель высшей квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП. 17 ОСНОВЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

ориентироваться в действующем налоговом законодательстве РФ;

рассчитывать налоги

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

нормативные правовые акты, регулирующие отношения организации и государства в области налогообложения, Налоговый кодекс Российской Федерации;

экономическую сущность налогов, элементы налогов;

виды налогов в РФ и порядок их расчетов

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

5. Разработчик: Е.Ю. Зарубина, преподаватель высшей квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП. 18 ПРИКЛАДНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям;

производить простейшие расчеты усилительных каскадов;

производить расчет выпрямительных устройств

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

принцип действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения;

основы работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов;

общие сведения об интегральных микросхемах

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 84 часа;

самостоятельной работы студента 12 часов.

5. Разработчик: А.В. Елисеев, преподаватель высшей квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.19 РАЗРАБОТКА И ОТЛАДКА СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупнённой группы подготовки специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

-применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы.

-применять системы автоматизированного проектирования;

-оформлять результаты тестирования цифровых устройств.

-применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;

-пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;

-применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;

-использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации.

-применять выбранные языки программирования для написания программного кода;

-использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;

-применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.

-выявлять ошибки в программном коде;

-применять методы и приемы отладки программного кода;

-интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;

-применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

-документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;

-выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;

-разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;

-применять контрольно- измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;

-выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;

-соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ

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

-особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств;

-электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них

-технические характеристики типовых цифровых устройств;

-особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств;

-основы электротехники и силовой электроники;

-полупроводниковой электроники;

-основы цифровой схемотехники;

-основы аналоговой схемотехники;

-основы микропроцессоров;

-основные понятия теории автоматического управления;

-номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов: назначения, типы, характеристики;

-специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;

-основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;

-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

-виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;

-основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);

-правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;

-прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них.

-синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;

-методологии разработки программного обеспечения;

-технологии программирования;

-компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;

-инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;

-системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;

-методы и приемы отладки программного кода;

-типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;

-способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;

-современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;

-сообщения о состоянии аппаратных средств;

-языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.

-методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;

-интерфейсы взаимодействия с внешней средой;

-интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;

-методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;

-методы и средства миграции и преобразования данных.

-методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;

-основные методы диагностики;

-аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 160 часов;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

5. Разработчик: А.А. Концевая, преподаватель высшей категории