

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»**
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Протокол № 2 от «16» 02 2022 г.
Председатель Ученого совета,
ректор Чукин М.В. Чукин
Регистрационный номер ОП_9_09.02.01_2022

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по специальности среднего профессионального образования
09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

базовой подготовки

Квалификация выпускника
техник по компьютерным системам

Очная форма обучения на базе основного общего образования

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

1.1 Общие положения

1.2 Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

1.3 Требования к абитуриентам

1.4 Срок получения СПО по специальности

1.5 Трудоемкость программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

1.6 Особенности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Область и объекты профессиональной деятельности

2.2 Виды деятельности

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

3.1 Общие компетенции (ОК)

3.2 Виды деятельности и профессиональные компетенции (ПК)

4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

5.1 Учебный план, включая календарный учебный график

5.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)

5.3 Программы практик

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

6.1 Кадровое обеспечение образовательной программы

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы

6.3 Материально-техническое обеспечение образовательной программы

7 ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

1.1 Общие положения

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) представляет собой комплекс нормативно-методической документации, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 849 от «28» июля 2014 года, регламентирующего содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников.

ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы имеет целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

ППССЗ ориентирована на решение следующих задач:

- формирование готовности обучающихся и выпускников принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности обучающихся и выпускников к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования.

Выпускник в результате освоения ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы будет готов к деятельности по разработке, производству, сопровождению и обеспечению функционирования компьютерных систем и комплексов в качестве техника по компьютерным системам на предприятиях, в организациях и учреждениях независимо от их организационно-правовых форм.

В ППССЗ определяются:

- планируемые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена – общие и профессиональные компетенции обучающихся, установленные ФГОС СПО, и компетенции обучающихся, установленные дополнительно;
- планируемые результаты обучения по каждому учебному предмету, дисциплине (модулю) и практике – знания, умения и практический опыт, характеризующие этапы формирования общих и профессиональных компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения.

1.2 Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

Нормативно-правовую основу разработки ППССЗ составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 № 441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464» (Зарегистрирован 11.09.2020 № 59771);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 849 от «28» июля 2014 года;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015г. № 06-259 Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования;
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

1.3 Требования к абитуриентам

Прием на программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы осуществляется в соответствии с Правилами приема университета и действующим законодательством Российской Федерации при наличии у абитуриента аттестата об основном общем образовании.

1.4 Срок получения СПО по специальности

Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
основное общее образование	Техник по компьютерным системам	3 года 10 месяцев

1.5 Трудоемкость программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

Таблица 2

Учебные циклы и разделы ППССЗ	Количество недель	Количество часов
Обучение по учебным циклам	123	6642
в том числе:		
аудиторная нагрузка		4428
самостоятельная работа		2214
Учебная практика	12	432
Производственная практика (по профилю специальности)	13	468
Производственная практика (преддипломная)	4	144
Промежуточная аттестация	7	-
Государственная итоговая аттестация	6	-
Каникулы	34	-
Итого	199	-

1.6 Особенности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы реализуется ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж на русском языке.

Участие работодателей в разработке и реализации ППССЗ заключается в привлечении их в качестве внешних экспертов при разработке учебных планов, программ практик, при проведении промежуточной аттестации по профессиональным модулям, государственной итоговой аттестации.

ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы предполагает освоение обучающимися профессии рабочего Наладчик технологического оборудования с присвоением квалификации и выдачи свидетельства о профессии рабочего.

Выпускники специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы:

- востребованы на предприятиях и в организациях, учреждениях города и региона независимо от их организационно-правовых форм;
- подготовлены к освоению образовательной программы высшего образования, в том числе ускоренной по следующим направлениям подготовки: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Образовательная деятельность при освоении образовательной программы или отдельных её компонентов организуется в форме практической подготовки.

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников:

совокупность методов и средств по разработке и производству компьютерных систем и комплексов;

эксплуатация, техническое обслуживание, сопровождение и настройка компьютерных систем и комплексов;

обеспечение функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

цифровые устройства;

системы автоматизированного проектирования;

нормативно-техническая документация;

микропроцессорные системы;

периферийное оборудование;

компьютерные системы, комплексы и сети;

средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах, комплексах и сетях;

продажа сложных технических систем;

первичные трудовые коллективы.

2.2 Виды деятельности

Проектирование цифровых устройств.

Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Наладчик технологического оборудования.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

3.1 Общие компетенции (ОК)

Техник по компьютерным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Таблица 3

Код компетенции	Содержание
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3.2 Виды деятельности и профессиональные компетенции (ПК)

Техник по компьютерным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Таблица 4

Вид деятельности	Код компетенции	Наименование профессиональной компетенции
Проектирование цифровых устройств	ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.
	ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
	ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
	ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

	ПК 1.5	Выполнять требования нормативно-технической документации.
Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
	ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.
	ПК 2.3	Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.
	ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
	ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
	ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Наладчик технологического оборудования	ПК 4.1	Подготавливать к работе, осуществлять настройку и наладку аппаратного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования.
	ПК 4.2	Устанавливать и обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования.
	ПК 4.3	Модернизировать аппаратное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования.
	ПК 4.4	Осуществлять отладку программного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования.

4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Оценка качества освоения ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка основ военной службы. В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы является:

- защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие

их персональных достижений поэтапным требованиям ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) сформирован фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Контрольно-оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в виде перечня в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик в разделе «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины (модуля), практики».

Содержание оценочных средств для текущего контроля успеваемости представлено в рамках электронных курсов на образовательном портале университета (<https://newlms.magtu.ru/>).

Характеристика фонда оценочных средств прилагается (Приложение 1).

4.2 Программа государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы является:

— защита выпускной квалификационной работы дипломный проект.

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) прилагается.

Электронная версия программы ГИА опубликована на образовательном портале университета(<https://newlms.magtu.ru/>).

5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

5.1 Учебный план, включая календарный учебный график (типовой)

Последовательность реализации данной ППССЗ, включая календарный учебный график, приводится в учебном плане.

Учебный план, включая календарный учебный график, прилагается.

Электронная версия учебного плана опубликована на информационном портале (<https://www.magtu.ru/sveden/education.html>) и образовательном портале университета (<https://newlms.magtu.ru/>).

5.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются.

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) представлены на информационном портале университета (<https://www.magtu.ru/sveden/education.html>).

Электронные версии рабочих программ дисциплин (модулей) опубликованы на образовательном портале университета (<https://newlms.magtu.ru/>).

5.3 Программы практик

В соответствии с ФГОС СПО ППССЗ включает следующие виды практик:

- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности);
- производственная практика (преддипломная).

Программы практик прилагаются. Электронные версии программ практик опубликованы на образовательном портале университета (<https://newlms.magtu.ru/>).

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

6.1 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация данной ППССЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля) - работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на других условиях.

Педагогические работники, отвечающих за освоение обучающимся

профессионального учебного цикла имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Сведения о фактическом кадровом обеспечении ППССЗ представлены на информационной портале университета (<https://magtu.ru/sveden/employees.html>).

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы

Учебно-методическое и информационное обеспечение ППССЗ включает основные учебные издания (учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, информационные ресурсы; официальные справочно-библиографические и периодические издания), а также учебно-методическую документацию, разработанную университетом для обеспечения образовательного процесса.

Учебно-методическая документация по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам содержит методические материалы (указания) для студентов по выполнению различных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом конкретной учебной дисциплины (модуля), практики. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам прилагаются.

Перечень учебно-методической документации, разработанной университетом для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе размещен на информационном портале университета (<https://www.magtu.ru/sveden/education.html>).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета, содержащим издания основной и дополнительной литературы, изданные за последние 5 лет по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ.

Фактическое учебно-методическое и информационное обеспечение ППССЗ указано в виде перечня в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик в разделе «Условия реализации программы».

6.3 Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Для реализации ППССЗ университет располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Фактическое материально-техническое обеспечение ППССЗ указано в рабочих программах дисциплин, модулей, практик в разделе «Условия реализации программы».

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, других помещений ППССЗ и их фактическое оснащение представлены на информационном портале университета (<https://magtu.ru/sveden/objects.html>).

7 ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1 Активные и интерактивные формы проведения занятий

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Фактический перечень активных и интерактивных форм проведения занятий представлен в приложениях к рабочим программам учебных дисциплин (модулей).

7.2 Социокультурная среда

В университете созданы условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, способствующие развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

Характеристика социокультурной среды образовательной организации представлена на информационном портале университета (<https://goo-gl.ru/zQRJc>).

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы прилагается.

Приложение 1

Характеристика фонда оценочных средств программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки

Планируемые результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена

1.1 Общие компетенции

Общие компетенции формируются в течение реализации программы подготовки специалистов среднего звена и оцениваются в целом на государственной итоговой аттестации. В таблице представлена общая структура общих компетенций. Для каждой конкретной учебной дисциплины, профессионального модуля в зависимости от содержания данная структура общих компетенций имеет свою специфику.

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Умения (У)	Знания (З)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)
OK 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	оценивать социальную значимость своей будущей профессии для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; ориентироваться на рынке труда; оценивать свои способности и возможности в профессиональной деятельности; составлять резюме; собирать портфолио работ и достижений;	сущность и значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства ; возможности применения профессиональных навыков в смежных областях; типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией), особенности процедуры собеседования при трудоустройстве; структуру и правила	ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии. ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики. ОПОР 1.4 Составляет резюме. ОПОР 1.5 Составляет портфолио работ и достижений в соответствии с установленными

			составления резюме; структуру портфолио;	
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему; определять этапы решения профессиональной задачи, составлять и реализовывать план действия по достижению результата; использовать цифровые средства и ресурсы для генерирования новых идей и решений абстрагироваться от стандартных алгоритмов: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий оценивать результаты решения задач профессиональной деятельности; использовать цифровые средства и приложения для создания продукта	алгоритмы выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; структуру плана для решения профессиональной задачи; цифровые средства и ресурсы решения поставленных задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ОПОР 2.1 Аргументировано обосновывает профессиональную задачу или проблему. ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи. ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.

OK 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<p>принимать решения в стандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы;</p> <p>принимать решения в нестандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий);</p> <p>самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств</p>	<p>алгоритмы принятия решения в профессиональных стандартных ситуациях;</p> <p>алгоритмы принятия решения в профессиональных нестандартных ситуациях;</p> <p>порядок оценки результатов и последствий своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях;</p>	<p>ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации.</p> <p>ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации.</p> <p>ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.</p>
OK 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<p>определять необходимые источники информации;</p> <p>искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов;</p> <p>выделять наиболее значимое в изучаемом материале и структурировать получаемую информацию;</p> <p>выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов;</p> <p>создавать резервные копии данных на различных носителях;</p>	<p>номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации;</p> <p>принципы работы различных поисковых сервисов;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска</p>	<p>ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию.</p> <p>ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.</p>

		защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования оформлять результаты поиска информации	информации; особенности различных расширений и форматов хранения данных;	
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач; использовать специализированное программное обеспечение; проявлять культуру информационной безопасности; идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными;	современные средства и устройства информатизации и порядок их применения; специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности; правовые и этические нормы, нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях; нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента;	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач. ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	работать в коллективе и команде; выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника; взаимодействовать с коллегами, руководством, потребителями в	основные принципы работы в коллективе; . каналы распространения информации и организации совместной работы (командной работы); психологические основы взаимодействия в	ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде. ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности. ОПОР 6.3 Демонстрирует владение

		<p>ходе профессиональной деятельности</p> <p>использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности;</p> <p>проявлять толерантность в профессиональной деятельности;</p> <p>справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде (угрозы, травля, агрессивные действия);</p>	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>. преимущества и ограничения цифровых средств при общении и совместной работе;</p> <p>способы разрешения конфликтов в профессиональной деятельности;</p> <p>культуру общения, принятую в цифровой среде;</p>	<p>способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.</p>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<p>распределять обязанности в команде;</p> <p>выбирать оптимальные способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей;</p> <p>координировать работу членов команды в процессе выполнения профессиональных задач в изменяемых условиях;</p> <p>анализировать достигнутые результаты работы команды;</p> <p>организовывать работу членов команды по улучшению достигнутых результатов;</p>	<p>алгоритмы и принципы работы в команде;</p> <p>способы, приемы и методы решения профессиональных задач коллективом исполнителей;</p> <p>правила выполнения проекта в команде в единстве "время-ресурс-результат";</p> <p>методы анализа достигнутых результатов;</p> <p>способы улучшения достигнутых результатов;</p>	<p>ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.</p> <p>ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий.</p> <p>ОПОР 7.3 Выполняет функции лидера команды (руководителя проекта).</p> <p>ОПОР 7.4 Анализирует деятельность членов команды при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПОР 7.5 Планирует деятельность членов команды по улучшению достигнутых результатов.</p>

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<p>. самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов; осознанно планировать повышение квалификации; выбирать цифровые средства в целях саморазвития</p>	<p>пути становления специалиста и развития личности; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основные образовательные Интернет-ресурсы, типы цифрового образовательного контента; возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий; круг профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p>	<p>ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму. ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом. ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.</p>
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<p>находить и анализировать информацию в области инноваций в профессиональной деятельности; планировать собственные действия в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>возможные направления развития профессиональной отрасли; приемы и способы адаптации в профессиональной деятельности методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности. ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.</p>

1.2 Профессиональные компетенции

Код формируемой компетенции	Содержание компетенции	Практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)
ВД 1 Проектирование цифровых устройств					
ПК 1.1	Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; . оценки качества и надежности цифровых устройств; применения нормативно-технической документации;	организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; применять первичные средства пожаротушения; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	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; основы военной службы и обороны государства; способы защиты населения от оружия массового поражения; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные	ОПОР 1.1.1 Владение знаниями принципов построения цифровых устройств ОПОР 1.1.2 Владение знаниями об элементной базе цифровых устройств ОПОР 1.1.3 Владение навыками анализа и синтез комбинационных схем ОПОР 1.1.4 Выполнение правил оформления схем цифровых устройств ОПОР 1.1.5 Владение навыками реализации цифровых устройств на основе интегральных микросхем
ПК 1.2	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени				ОПОР 1.2.1 Соответствие этапов проектирования цифровых устройств ОПОР 1.2.2 Владение навыками выполнения конструкторских расчетов ОПОР 1.2.3 Выполнение компоновки печатной платы в соответствии с требованиями по условиям эксплуатации цифрового устройства ОПОР 1.2.4 Достижение поставленных целей и задач проектирования цифровых устройств

			оказывать первую помощь пострадавшим; применять методы дифференциального и интегрального исчисления; выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; использовать методы математической статистики; вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях; определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах; использовать операционные усилители для построения различных схем; применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения; классифицировать основные специальности, родственные специальностям СПО; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим; основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления; основные понятия теории графов основы теории вероятностей и математической статистики; нормы русского литературного языка; специфику устной и письменной речи; правила продуцирования текстов различных деловых жанров; пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации; основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; свойства основных электрических RC и RLC - цепочек, цепей с взаимной индукцией; трехфазные электрические цепи; методы расчета электрических цепей. принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей; технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств; свойства идеального операционного усилителя; принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;	ОПОР 1.2.5 Выполнение требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) при проектировании цифровых устройств
ПК 1.3	Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке			ОПОР 1.3.1 Владение знаниями состава и структуры систем автоматизированного проектирования (САПР)
				ОПОР 1.3.2 Владение навыками создания схемных (программных) файлов цифровых устройств в САПР
				ОПОР 1.3.3 Владение навыками проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологические модулей первого уровня с применением САПР
				ОПОР 1.3.4 Владение навыками проверки работоспособности цифровых устройств в САПР
				ОПОР 1.3.5 Владение навыками разработки комплекта конструкторской документации с использованием САПР
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели			ОПОР 1.4.1 Владение навыками исследования работы интегральных микросхем, цифровых устройств
				ОПОР 1.4.2 Владение навыками оценки качества цифровой техники с помощью
				ОПОР 1.4.3 Владение навыками расчетов показателей надежности
ПК 1.5	Выполнять требования			ОПОР 1.5.1 Выполнение требований ЕСКД, при

нормативно-технической документации .		<p>виды средств измерений; применять основные методы и принципы измерений; применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений; применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы; обрабатывать текстовую и числовую информацию; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакетов прикладных программ; применять документацию систем качества; применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; применять законы алгебры логики; определять типы графов и давать их характеристики; строить простейшие автоматы; находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с законодательством; объективно оценивать</p>	<p>особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций; цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств; основные понятия об измерениях и единицах физических величин; основные виды средств измерений и их классификацию; метрологические показатели средств измерений; виды и способы определения погрешностей измерений; влияние измерительных приборов на точность измерений; базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; показатели качества и методы их оценки; правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и приемы дискретной математики; логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;</p>	<p>проектировании цифровых устройств</p> <p>ОПОР 1.5.2 Владение навыками оформления конструкторской документации, пояснительной записки в соответствии с требованиями ЕСКД</p>
				<p>ОПОР 1.5.3 Владение знаниями нормативно-технической документации</p>

		<p>должностные обязанности техника по компьютерным системам; осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>разрабатывать и анализировать предпринимательские бизнес-идеи;</p> <p>организовать маркетинговую деятельность в системе предпринимательства;</p> <p>осуществлять аналитическую деятельность предпринимателя;</p> <p>оценивать финансовое состояние предпринимательства (делать экономические расчёты);</p> <p>выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;</p> <p>проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;</p> <p>разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>выполнять анализ и синтез комбинационных схем;</p> <p>проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;</p> <p>определять показатели надежности и давать оценку качества средства вычислительной техники (далее - СВТ);</p>	<p>основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;</p> <p>основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;</p> <p>логика предикатов, бинарные отношения и их виды;</p> <p>элементы теории отображений и алгебры подстановок;</p> <p>метод математической индукции;</p> <p>алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;</p> <p>основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;</p> <p>элементы теории автоматов;</p> <p>общие положения экономической теории;</p> <p>законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>основные профессиональные требования к специалисту;</p> <p>основные цели и социальную значимость своей будущей профессии;</p> <p>основные социальные роли;</p> <p>основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств;</p> <p>конструкторскую документацию, используемую при проектировании;</p> <p>условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</p> <p>особенности применения систем автоматизированного проектирования,</p> <p>пакеты прикладных программ;</p>	
--	--	--	---	--

			выполнять требования нормативно-технической документации	основы технологических процессов производства СВТ; арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; методы оценки качества и надежности цифровых устройств; нормативно-техническую документацию: инструкции, регламенты, процедуры, технические условия и нормативы	
ВД 2 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования					
ПК 2.1	Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем; тестирования и отладки микропроцессорных систем; применения	решать дифференциальные уравнения; вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики; принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей; технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств; свойства идеального операционного усилителя; принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов; особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;	основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории вероятностей и математической статистики; основные виды средств измерений и их классификацию; методы измерений; методы и способы автоматизации измерений тока, напряжения и мощности; назначение и виды информационных технологий; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; процесс создания программ; общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы	ОПОР 2.1.1 Владение навыками разработки блок-схем алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора ОПОР 2.1.2 Владение навыками разработки управляющей программы для микропроцессорных систем на ассемблере ОПОР 2.1.3 Владение навыками выбора микроконтроллера для конкретной схемы управления
ПК 2.2	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.	микропроцессорных систем; установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств; выявления и устранения причин			ОПОР 2.2.1 Владение навыками анализа алгоритма работы микроконтроллера/микропроцессора ОПОР 2.2.2 Владение навыками использования интегрированных сред разработки и отладки программного обеспечения ОПОР 2.2.3 Владеть навыками комплексной отладки аппаратного и программного обеспечения микроконтроллера
ПК 2.3	Осуществлять установку и				ОПОР 2.3.1 Владение навыками конфигурирования персональных

	конфигурирование персональных компьютеров и подключение	неисправностей и сбоев периферийного оборудования;	цифровые интегральные схемы: режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств; применять основные методы и принципы измерений; применять методы и средства обеспечения единства и точности измерений; применять аналоговые и цифровые измерительные приборы, измерительные генераторы; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации: формализовать поставленную задачу; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы; находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с законодательством; оценивать свои способности и возможности для профессиональной деятельности; выбирать способы саморазвития и самореализации; организовать маркетинговую деятельность в системе предпринимательства; осуществлять аналитическую	построения и использования; современные интегрированные среды разработки программ; процесс создания программ; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; структуру программы подготовки специалистов среднего звена по специальности; варианты трудоустройства по специальности; финансово-экономическое обоснование бизнес-проекта; программное обеспечение микропроцессорных систем; базовую функциональную схему МПС; методы тестирования и способы отладки МПС; состояние производства и использование МПС; программное обеспечение микропроцессорных систем; структуру типовой системы управления (контроллер) и организацию микроконтроллерных систем информационное взаимодействие различных устройств через информационно-телекоммуникационную сеть "интернет" (далее - сеть интернет); 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; классификацию, общие принципы	компьютеров
					ОПОР 2.3.2 Владение навыками подготовки компьютерной системы к работе
					ОПОР 2.3.3 Владение навыками подключения и настройки периферийного оборудования
ПК 2.4	Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.				ОПОР 2.4.1 Владение навыками применения современных методов диагностики периферийного оборудования
					ОПОР 2.4.2 Владение навыками использования сервисной аппаратуры при определении неисправностей
					ОПОР 2.4.3 Владение навыками выявления причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования, применения мер по их устранению

			<p>деятельность предпринимателя; составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; производить тестирование и отладку микропроцессорных систем (МПС); выбирать микроконтроллер/микропроцессор для конкретной системы управления; осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе; проводить инсталляцию и настройку компьютерных систем; подготавливать компьютерную систему к работе; выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению; использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; устанавливать различные операционные системы; подключать к операционным системам новые сервисные средства</p>	<p>построения и физические основы работы периферийных устройств; причины неисправностей и возможных сбоев</p> <p>основные функции операционных систем</p>	
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности	проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности	<p>применять основные определения и законы теории электрических цепей; различать непрерывные и дискретные сигналы и их</p>	<p>основные свойства фильтров; непрерывные и дискретные сигналы; спектр дискретного сигнала и его анализ;</p> <p>цифровые фильтры;</p>	ОПОР 3.1.1 Владение навыками применения средств контроля и диагностики комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей

	работоспособности компьютерных систем и комплексов.	ти компьютерных систем и комплексов; системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов; отладки аппаратно-программных систем и комплексов; инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;	параметры; применять основные методы и принципы измерений; применять генераторы шумовых сигналов, акустические излучатели, измерители шума и вибраций, измерительные микрофоны, вибродатчики; применять методические оценки защищенности информационных объектов; применять полученные знания к различным предметным областям; находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности; защищать свои права в соответствии с законодательством; выбирать способы саморазвития и самореализации; владеть спецификой делового общения; осуществлять аналитическую деятельность предпринимателя; проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; принимать участие в	этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы (БИС), сверхбольшие интегральные схемы (СБИС), микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем (МП СБИС); переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития; свойства идеального операционного усилителя; методы измерений; принцип действия приборов формирования стандартных измерительных сигналов; влияние измерительных приборов на точность измерений; стандарты языков программирования; общие положения экономической теории; этапы профессионального становления; пути достижения профессионального успеха; применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; инсталляция, конфигурирование и настройка операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; основные этапы разработки программного обеспечения; основные положения теории баз	ОПОР 3.1.2 Владение навыками использования сервисных средств и встроенных тест-программ для локализации мест неисправностей комплектующих персонального компьютера и компьютерных сетей ОПОР 3.1.3 Владение навыками проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей
ПК 3.2	Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.				ОПОР 3.2.1 Владение навыками организации технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей
ПК 3.3	Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурирования программного обеспечения.				ОПОР 3.2.2 Владение навыками аппаратного и программного конфигурирования персонального компьютера и компьютерных сетей ОПОР 3.2.3 Владение навыками проведения технического обслуживания персонального компьютера и компьютерных сетей ОПОР 3.3.1 Владение навыками методик отладки аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера и компьютерных сетей ОПОР 3.3.2 Владение навыками применения диагностических программ при испытаниях и проведении технического обслуживания оборудования персонального компьютера и компьютерных сетей

			инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационных систем и программных средств; проектировать и разрабатывать информационные системы и программные средства по заданным требованиям и спецификациям; проектировать логическую и физическую схемы базы данных, используя современные case-средства; разрабатывать графический интерфейс приложения; осуществлять разработку кода информационных систем и программных средств на языках высокого уровня; выполнять отладку и тестирование информационных систем и программных средств; оформлять документацию на информационные системы и программные средства; проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; выполнять регламенты техники безопасности; проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; принимать участие в отладке и	данных, основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; 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 СВТ; применение сервисных средств и встроенных тест-программ; аппаратное и программное конфигурирование компьютерных систем и комплексов; инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты;	ОПОР 3.3.3 Владение навыками инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов и резидентных программ ОПОР 3.4.1 Владение знаниями об основных средах для разработки программного обеспечения ОПОР 3.4.2 Владение навыками внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения ОПОР 3.4.3 Владение навыками применения современных языков программирования и методик разработки и внедрения прикладного программного обеспечения
ПК3.4	Разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение				

			технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; устанавливать различные операционные системы; решать задачи обеспечения защиты операционных систем	основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; основные положения теории баз данных, основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; машинно-независимые свойства операционных систем; принципы построения операционных систем; сопровождение операционных систем	
ПК 4.1	Подготавливать к работе, осуществлять настройку и наладку аппаратного обеспечения	устранения неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения; установки и настройки прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов	выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя; выбирать программную конфигурацию персонального компьютера, сервера, оптимальную для предъявляемых требований и решаемых пользователем задач; диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного и программного обеспечения;	устройство персонального компьютера и серверов, их основные блоки, функции и технические характеристики; методики диагностики конфликтов и неисправностей компонентов аппаратного обеспечения; порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональные компьютеры и серверы;	ОПОР 4.1.1 Сборка и разборка на основные компоненты (блоки) персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники. ОПОР 4.1.2 Устранение неполадок и сбоев в работе аппаратного обеспечения ОПОР 4.1.3 Владение навыками конфигурирования персональных компьютеров
ПК 4.2	Устанавливать и обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров,				ОПОР 4.2.1 Умение выбирать программную конфигурацию персонального компьютера, сервера ОПОР 4.2.2 Умение обслуживать программное обеспечение персональных компьютеров,

	периферийных устройств и оборудования.	персональных компьютерах и серверах; установки и настройки параметров функционирования периферийных устройств и оборудования;			периферийных устройств и оборудования ОПОР 4.2.3 Умение устанавливать программное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования
ПК 4.3	Модernизировать аппаратное обеспечение персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования.				ОПОР 4.3.1 Умение выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования. ОПОР 4.3.2 Умение диагностировать работоспособность аппаратного обеспечения ОПОР 4.3.3 Умение использовать измерительные приборы для контроля параметров средств вычислительной техники
ПК 4.4	Осуществлять отладку программного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования.				ОПОР 4.4.1 Выполнение работ по монтажу и обслуживанию компьютерных сетей ОПОР 4.4.2 Владение навыками отладки аппаратного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования ОПОР 4.4.3 Владение навыками отладки программного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств и оборудования

1.3 Матрица формирования и оценки общих и профессиональных компетенций программы подготовки специалистов среднего звена

Наименование программ, предметных областей, учебных циклов, разделов, модулей, дисциплин, междисциплинарных курсов, практик		ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4	ПК 1.5	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 2.4	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 3.3	ПК 3.4	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	Оценочное средство для проведения промежуточной (итоговой) аттестации
ОГСЭ.01 Основы философии		1	1	1	1	1	1	1	1	1																		устный опрос; кейс-задача
ОГСЭ.02 История		1	1	1	1	1	1	1	1	1																	устный опрос; практические задания	
ОГСЭ.03 Иностранный язык		1	1	1	1	1	1	1	1	1																	Тест, кейс-задача	
ОГСЭ.04 Физическая культура			1	1				1																			контрольные нормативы (ГТО); тест	
ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи		1		1	1	1	1	1	1	1							1										кейс-задача	
ОГСЭ.5 Профессиональная этика		1		1	1	1	1	1	1	1																	кейс-задача	
ЕН.01 Элементы высшей математики		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1			1										тест; Кейс-задача	
ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1			1										тест; кейс-задача	
ОП.01 Инженерная графика		1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1												устный опрос; практические задания	
ОП.02 Основы электротехники		1	1	1	1	1	1	1	1	1									1								устный опрос; практические задания	

2022-09.02.01-Б-(9)

2022-09.02.01-Б-(9)

2022-09.02.01-Б-(9)

Матрица компетенций формируется на основе ФГОС СПО, учебного плана, рабочих программ

1.4 Перечень и характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ККОС
1.	Устный опрос	- способ выявления формируемых знаний, умений, практического опыта, компетенций в процессе беседы преподавателя и обучающегося (фронтальный, индивидуальный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.)	Вопросы для проведения семинара, перечень тем для проведения круглого стола; вопросы по актуализации знаний
2.	Тест	- краткие, стандартизованные или нестандартизованные пробы, испытания, позволяющие за сравнительно короткие промежутки времени оценить степень качества достижения каждым студентом целей обучения (целей изучения).	Фонд тестовых заданий
3.	Контрольная работа	<p>- средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа может быть реализована в виде самостоятельной или аудиторной работы. В контрольной работе студент отвечает на поставленные вопросы или решает задачи.</p> <p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	Комплект контрольных заданий по вариантам
4.	Кейс-задача/ ситуационная задача	- проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения
5.	Курсовой проект (работа)	- один из основных видов учебных занятий и форма контроля учебной работы студентов, выполняемой в течение курса (семестра) под	Темы курсового проекта (работы)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ККОС
		руководством преподавателя, и представляет собой самостоятельное исследование избранной темы, которая должна быть актуальной и соответствовать состоянию и перспективам развития науки	
6.	Практическая работа (практическое задание)	- задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются практические действия (работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию, заполнять протоколы, решать разного рода задачи, определять характеристики веществ, объектов, явлений и др.)	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
7.	Отчет по практике	- средство контроля, позволяющее обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику
8.	Контрольные нормативы (ГТО)	Виды испытаний (тестов), направленные на объективную оценку уровня развития основных физических качеств человека: силы, выносливости, быстроты, гибкости, координации, а также владение прикладными умениями и навыками.	Перечень нормативов
9.	Выпускная квалификацион ная работа	- законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотнесенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена. Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта/дипломной работы	Тематика ВКР

1.5 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в разделе «4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины / профессионального модуля» соответствующей учебной дисциплины (модуля).