

министерство образования и науки Амурской области  
государственное профессиональное образовательное автономное учреждение  
Амурской области  
«Амурский колледж строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

Согласовано

Инженер-программист ООО «ГПС»

Е.Д.Ушаков

2023 г.



Утверждаю

Директор колледжа

Е.А.Тарлаков

2023 г.



**Программа подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ)**

по специальности

**09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Квалификация техник по компьютерным системам**

Программа подготовки – базовая

Базовое образование – основное общее

2023 год

# Содержание

**Раздел 1. Общие положения**

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

**Раздел 5. Условия реализации образовательной программы**

5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

5.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

5.3. Требования к организации воспитания обучающихся

5.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

5.3. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

**Раздел 6. Структура образовательной программы**

6.1. Учебный план

6.2. Рабочая программа воспитания

6.3. Календарный план воспитательной работы

**Раздел 7. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники»

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная электроника»

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехнические измерения»

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды»

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»

Рабочая программа учебной дисциплины «История»

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»

Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование цифровых устройств»

Рабочая программа профессионального модуля «Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования»

Рабочая программа профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов»

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Рабочая программа профессионального модуля «Разработка компьютерных систем и комплексов»

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2022 года № 362 (ФГОС СПО).

ОПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ОПОП СПО.

### 1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 25 мая 2022 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минпросвещения России от 8.11.2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7.12.2021, регистрационный № 66211);
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся») (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778);
- Техническое описание компетенции «23 Mobile Robotics» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:  
ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции

ПК – профессиональные компетенции

Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник по компьютерным системам.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации.

Формы обучения: очная.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

## **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации
		Техник по компьютерным системам
Выполнение работ по разработке и производству компьютерных систем и комплексов; эксплуатация, техническое обслуживание, сопровождение и настройка компьютерных систем и комплексов; обеспечение функционирования программно-аппаратных средств защиты	Проектирование цифровых устройств	+
	Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	+
	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных	+

информации в компьютерных системах и комплексах.	систем и комплексов	
	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	+

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)

	поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования <b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты



## 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ВД 1. Проектирование цифровых устройств	ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	<p><b>Практический опыт:</b> применения нормативно-технической документации;</p> <p><b>Умения:</b> выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;</p> <p><b>Знания:</b> конструкторскую документацию, используемую при проектировании; регламенты, процедуры, технические условия и нормативы</p>
	ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	<p><b>Практический опыт:</b> применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; оценки качества и надежности цифровых устройств;.</p> <p><b>Умения:</b> выполнять анализ и синтез комбинационных схем; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции:</p> <p><b>Знания:</b> арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; основы технологических процессов производства СВТ;</p>
	ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	<p><b>Практический опыт:</b> проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</p> <p><b>Умения:</b> проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;.</p> <p><b>Знания:</b> особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ;</p>
	ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых	<p><b>Практический опыт:</b> оценки качества и надежности цифровых</p>

	устройств и определять показатели надежности	устройств;
		<b>Умения:</b> определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники
		<b>Знания:</b> методы оценки качества и надежности цифровых устройств
	ПК 1.5.Выполнять требования нормативно-технической документации.	<b>Практический опыт:</b> применения нормативно-технической документации. <b>Умения:</b> выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств <b>Знания:</b> Принципы и стандарты оформления технической документации; основные задачи и этапы проектирования цифровых устройств
ВД 2. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПК 2.1.Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.	<b>Практический опыт:</b> создания программ на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
		<b>Умения:</b> составлять программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем;
		<b>Знания:</b> Основ составления программ
	ПК 2.2.Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем	<b>Практический опыт:</b> тестирования и отладки микропроцессорных систем;
		<b>Умения:</b> производить тестирование и отладку микропроцессорных систем
		<b>Знания:</b> методы тестирования и способы отладки МПС;
	ПК 2.3.Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.	<b>Практический опыт:</b> применения микропроцессорных систем; установки и конфигурирования микропроцессорных систем и подключения периферийных устройств;
		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;

		<p><b>Знания:</b>  классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных устройств;  способы подключения стандартных и нестандартных программных утилит;  способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы;  базовую функциональную схему 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);  состояние производства и использование МПС;</p>
	ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.	<p><b>Практический опыт:</b>  выявления и устранения причин неисправностей и сбоев периферийного оборудования;</p> <p><b>Умения:</b>  выявлять причины неисправностей и сбоев, принимать меры по их устранению;</p> <p><b>Знания:</b>  причины неисправностей и возможных сбоев.</p>
ВД 3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.	<p><b>Практический опыт:</b>  проведения контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов;</p> <p><b>Умения:</b>  проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;</p> <p><b>Знания:</b>  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;</p>
	ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных	<p><b>Практический опыт:</b>  системотехнического обслуживания компьютерных систем и комплексов;</p>

	<p>систем и комплексов.</p>	<p><b>Умения:</b>  проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; выполнять регламенты техники безопасности</p>
	<p>ПК 3.3.Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.</p>	<p><b>Знания:</b>  правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты</p>
		<p><b>Практический опыт:</b>  отладки аппаратно-программных систем и комплексов; инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ</p>
		<p><b>Умения:</b>  принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ;</p>
		<p><b>Знания:</b>  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;</p>
<p>ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>ПК 4.1.Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  устанавливать прикладное программное обеспечение;  - производить оценку критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;  - оптимизировать функции прикладного программного обеспечения;  - производить подбор регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения;  - разрабатывать требования к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения</p> <p><b>Умения:</b>  пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий  - организовывать инвентаризацию технических средств;</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- фиксировать в журнале инвентарный номер устройства и местоположение установленного устройства;</li><li>- применять специализированные контрольно-измерительные приборы и оборудование;</li><li>- работать со специализированными коммутационными кабелями – патч - кордами;</li><li>- вести нормативно-техническую документацию;</li><li>- устанавливать прикладное программное обеспечение в соответствии с требованиями организации-производителя;</li><li>- идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</li><li>- устранять возникающие инциденты;</li><li>- анализировать функционирование инфокоммуникационной системы по выбранным параметрам;</li><li>- использовать специализированное программное обеспечение для оптимизации функционирования прикладного программного обеспечения;</li><li>- выполнять настройку прикладного программного обеспечения в соответствии с принятыми критериями оптимизации;</li><li>- выполнять настройку прикладного программного обеспечения в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности;</li><li>- производить авторизацию пользователей прикладного программного обеспечения;</li><li>- применять программно-аппаратные средства защиты информации;</li><li>- применять программные средства защиты информации;</li><li>- оценивать технические параметры аппаратного обеспечения и поддерживающей инфраструктуры, необходимые для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения;</li><li>- формировать критерии для выбора аппаратного обеспечения и поддерживающей инфраструктуры;</li><li>Идентифицировать класс аппаратного обеспечения и поддерживающей инфраструктуры для эффективного функционирования прикладного</li></ul>
--	--

		<p>программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно -аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;</li> <li>- лицензионные требования по настройке установке устанавливаемого программного обеспечения;</li> <li>- основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;</li> <li>- принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;</li> <li>- стандарты информационного взаимодействия систем;</li> <li>- основные параметры функционирования инфокоммуникационной системы;</li> <li>- методы измерения параметров функционирования прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы;</li> <li>- методы контроля параметров функционирования прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы;</li> <li>- методы мониторинга параметров функционирования прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы;</li> <li>- принципы и методы оптимизации инфокоммуникационных систем;</li> <li>- основы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- типовые уязвимости, учитываемые при настройке устанавливаемого программного обеспечения;</li> <li>- типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;</li> <li>- методы и средства защиты информации;</li> <li>- регламенты обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- основные типы аппаратного обеспечения;</li> <li>- основные типы объектов поддерживающей инфраструктуры;</li> <li>- основные характеристики аппаратного обеспечения;</li> <li>- основные характеристики объектов поддерживающей инфраструктуры.</li> </ul>
--	--	--

## **Раздел 5. Условия образовательной деятельности**

### **5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

5.1.1. Специальные помещения представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Лаборатории:**

1. сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники;
2. операционных систем и сред;
3. интернет-технологий;
4. информационных технологий;
5. компьютерных сетей и телекоммуникаций;
6. автоматизированных информационных систем;
7. программирования;
8. электронной техники;
9. цифровой схемотехники;
10. микропроцессоров и микропроцессорных систем;
11. периферийных устройств;
12. электротехники;
13. электротехнических измерений;
14. дистанционных обучающих технологий.

##### **Мастерские:**

1. Электромонтажная.

##### **Кабинеты:**

1. истории;
2. иностранного языка;
3. социально-экономических дисциплин;
4. математических дисциплин;
5. безопасности жизнедеятельности;
6. метрологии, стандартизации и сертификации;
7. инженерной графики;
8. проектирования цифровых устройств;
9. экономики и менеджмента.

##### **Спортивный комплекс:**

1. Тренажерный зал общефизической подготовки.
2. Спортивный зал.

##### **Залы:**

1. Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.
2. Актный зал.

**5.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».**

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

#### **5.1.2.1. Оснащение лабораторий**

**Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники»:**

12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, , пакет тестирующих программ.

Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Операционных систем и сред»**

12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ);

Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Интернет-технологий»:**

12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Информационных технологий»:**



- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;)
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Компьютерных сетей и телекоммуникаций»:**

- 12-15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);

Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;

- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности;
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионный программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска

**Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Автоматизированных информационных систем»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
- EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

### **Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Программирования»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
  - EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

### **Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Электронной техники»:**

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотометры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем.

### **Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Цифровой схемотехники»:**

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотометры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем.

### **Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Микропроцессоров и микропроцессорных систем»:**

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборы цифровых электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем.

### **Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Периферийных устройств»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Электротехники»:**

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- наборы цифровых электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства
- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем.

### **Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Электротехнических измерений»:**

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов и спектра или комбинированные устройства)
- устройства преобразования электро- и радиосигналов (конвертеры, модуляторы, демодуляторы, мультиплексоры, демультиплексоры)
- программное обеспечение для расчета и проектирования узлов электро- и радиосвязи.

### **Оборудование лаборатории рабочих мест лаборатории «Дистанционных обучающих технологий»:**

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном).

#### **5.1.2.2. Оснащение мастерских**

##### **1. Мастерская «Электромонтажная»:**

- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- комплекты оборудования для сварки оптоволоконного кабеля (сварочный аппарат, скалыватель, расходные материалы),
- измерительное оборудование: рефлектометры, lan-тестеры, тестер оптического волокна,
- комплекты пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки,
- комплекты инструментов для выполнения кроссировочных работ,
- комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ и медных кабелей,
- соединительное оборудование (распределительные устройства и телекоммуникационные розетки, сплайсы, шнуры и перемычки, патчкорды, пигтейлы)
- станционное кроссировочное оборудование (коммутационная панель, коммутационные коробки, кроссовая панель);
- муфты оптические в комплекте с крепежом.

##### **5.1.2.2. Требования к оснащению баз практик**

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **5.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

5.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда с предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов, обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

5.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

## **5.3. Требования к организации воспитания обучающихся**

5.3.1. Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.);
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

## **5.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее - ЕКС), а также в профессиональном стандарте (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

#### **5.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам специальностей, утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».