	<b>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b>
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«Тюменский индустриальный университет»</b> Департамент учебной деятельности

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента разработки программно-методического обеспечения

ООО «СибГеоПроект»

И.Ю. Погорельцева

«19» 04 2023г.



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

(протокол от 20.04.2023 № 7)

Председатель Ученого совета, ректор

*В.В. Ефремова*

«20» 04 2023г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рассмотрено на Педагогическом совете МПК

Протокол от «19» 04 2023г. № 6

Секретарь *Григорьев - 1* *Б.В. Селезнева*

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**Специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Квалификация**

**Специалист по компьютерным системам**

**Форма обучения: очная**

**Срок получения образования  
по образовательной программе в очной форме обучения:**

**на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев**

## СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>1</b>	<b>Общие положения</b>	<b>4</b>
1.1	Понятие образовательной программы по специальности среднего профессионального образования	4
1.2	Нормативно-правовая база разработки образовательной программы	4
1.3	Перечень сокращений, используемых в тексте ОП ППСЗ	5
<b>2</b>	<b>Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>6</b>
3.1	Область профессиональной деятельности выпускника	6
3.2	Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации	7
<b>4</b>	<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	<b>7</b>
4.1	Общие компетенции	7
4.2	Профессиональные компетенции	9
<b>5</b>	<b>Структура образовательной программы</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Условия реализации образовательной программы</b>	<b>22</b>
6.1	Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	23
6.2	Требования к учебно-методическому оснащению образовательной программы	26
6.3	Требования к практической подготовке обучающихся	26
6.4	Требования к организации воспитания обучающихся	27
6.5	Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	28
6.6	Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	29
<b>7</b>	<b>Формирование фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации государственной итоговой аттестации</b>	<b>29</b>

Приложения

- Учебный план (Приложение I)
- Календарный учебный график (Приложение II)
- Рабочие программы учебных дисциплин (Приложение III)
- Рабочие программы профессиональных модулей (Приложение IV)
- Рабочая программа учебной практики (Приложение V)
- Рабочая программа производственной практики (Приложение VI)
- Рабочая программа воспитания (Приложение VII)
- Календарный план воспитательной работы (Приложение VIII)
- Материально-технические условия реализации образовательной программы (Приложение IX)
- Карта обеспеченности образовательной программы учебной и учебно-методической литературой (Приложение X)
- Кадровое обеспечение образовательной программы (Приложение XI)
- Программа государственной итоговой аттестации (Приложение XII)
- Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения образовательной программы (функциональная карта, согласованная с работодателем) (Приложение XIII)

## 1. Общие положения

### 1.1 Понятие образовательной программы по специальности среднего профессионального образования

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена (далее – ОП ПССЗ) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 25.05.2022, №362 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 28.06.2022, регистрационный № 69046).

Образовательная программа ПССЗ разработана в соответствии с примерной основной образовательной программой подготовки специалиста среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Образовательная программа (далее – ОП) определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

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

При реализации ОП возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная деятельность при освоении ОП или отдельных ее компонентов организуется в форме практической подготовки.

Воспитание обучающихся при освоении ими ОП осуществляется на основе включаемых в ОП рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Реализация ОП ПССЗ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### 1.2 Нормативно-правовая база разработки образовательной программы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012, №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 25.05.2022, №362 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 28.06.2022, регистрационный № 69046);

– Приказ Минпросвещения России от 24 августа 2022, № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022, регистрационный № 70167);

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021, № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2021 г., регистрационный № 66211);

- Приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05 августа 2020, № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020, регистрационный № 59778);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020, № 680н «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020, регистрационный № 60580);
- нормативно-методические документы Минобрнауки России и Минпросвещения России;
- Примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы от 10.10.2022, регистрационный № 47;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2018, №1037;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования утвержденный решением Ученого совета ТИУ от 20 февраля 2023, зарегистрировано 20.02.2023, №2УМУ – 512/2023;
- Порядок разработки образовательных программ среднего профессионального образования в соответствии с требованиями актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденный решением Ученого совета ТИУ от 27 мая 2021, зарегистрировано 27.05.2021, №2УМУ – 426/2021;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное решением Ученого совета ТИУ от 26 ноября 2020, зарегистрировано 26.11.2020, №2УМУ - 392/2020; с изменениями от 23 марта 2022, зарегистрировано 23.03.2022, №2УМУ – 392и/2022; с изменениями от 19 сентября 2022, зарегистрировано 19.09.2022, №2УМУ – 392и2/2022;
- Положение о текущей и промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденное решением Ученого совета ТИУ от 30 марта 2022, зарегистрировано 30.03.2022, №2УМУ – 448/2022;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы), утвержденный ТИУ от 22.12.2022, зарегистрировано 22.12.2022, 2УМУ – №501/2022.
- Положение о многопрофильном колледже;
- иные локальные нормативные акты Университета.

### 1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОП ППССЗ

- ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ОП – образовательная программа;
- ФК – функциональная карта;

ВД – вид деятельности  
ОК – общие компетенции;  
ПК – профессиональные компетенции;  
ДК – дополнительные компетенции;  
СГ – социально - гуманитарный цикл;  
ОП – общепрофессиональный цикл;  
ПЦ – профессиональный цикл;  
ПМ – профессиональный модуль;  
МДК – междисциплинарный курс;  
ГИА – государственная итоговая аттестация;  
КОС – комплект оценочных средств.  
ФОС – фонд оценочных средств.

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам: специалист по компьютерным системам.

Форма обучения: очная.

Общий объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе составляет не более установленного срока получения образования.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год.

Организация обучения по индивидуальному учебному плану определяется Положением об обучении по индивидуальному учебному плану по программам среднего профессионального образования, утвержденным Ученым советом ТИУ протокол от 25.11.2019 №3, зарегистрировано 25.11.2019, №2УМУ-343/2019; Порядком реализации ускоренного обучения (по индивидуальному учебному плану) по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным Ученым советом ТИУ протокол от 28.02.2020 №06, зарегистрировано 28.02.2020, №2УМУ – 357/2020.

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

### **3.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

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

### 3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Осваиваемая квалификация специалист по компьютерным системам
Проектирование цифровых систем	ПМ.01 Проектирование цифровых систем	осваивается
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	осваивается
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	осваивается
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<i>ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин</i>	<i>осваивается</i>

## 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОП у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

### 4.1. Общие компетенции

Выпускник, освоивший ОП, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

<b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b>	
<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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать 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
<b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</b>	

<b>деятельности</b>	
<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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
<b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b>	
<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 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>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	
<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
<b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	
<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
<b>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b>	
<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по



	специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	
<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.
<b>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>	
<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 специальности	<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 специальности; средства профилактики перенапряжения
<b>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>	
<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 объяснять 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

## 4.2 Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший ОП, должен быть готов к выполнению видов деятельности согласно получаемой квалификации – специалист по компьютерным системам:

- проектирование цифровых систем;
- проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов;
- техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;

– выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.

Выпускник, освоивший ОП, должен обладать профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими видам деятельности, а также дополнительными компетенциями, необходимыми для обеспечения конкурентноспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда:

<b>Вид деятельности: Проектирование цифровых систем</b>	
<b>ПК 1.1.</b> <b>Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем</b>	<b>Практический опыт:</b> выявления первоначальных требований заказчика; информирования заказчика о возможностях типовых устройств; определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.
	<b>Умения:</b> применять методы анализа требований; применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемые цифровые системы.
	<b>Знания:</b> основные параметры и условия эксплуатации систем; особенности построения, применения и подключения основных типов цифровых устройств; электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них.
<b>ПК 1.2.</b> <b>Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.</b>	<b>Практический опыт:</b> разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания; моделирования цифровых устройств в специализированных программах; создания принципиальных схем в специализированных программах; создания рисунков печатных плат в специализированных программах; проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний; монтажа печатных плат макетов устройств.
	<b>Умения:</b> применять системы автоматизированного проектирования; осуществлять компьютерное моделирование цифровых устройств с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования; оформлять результаты тестирования цифровых устройств.
	<b>Знания:</b> технические характеристики типовых цифровых устройств; особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств; электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; основы электротехники и силовой электроники; полупроводниковой электроники; основы цифровой схемотехники; основы аналоговой схемотехники; основы микропроцессоров; основные понятия теории автоматического управления; номенклатуру основных радиоэлектронных компонентов.
Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы	
Стр. 10 из 30	

	<p>назначения, типы, характеристики;          типы, основные характеристики, назначение радиоматериалов;          типы, основные характеристики, назначение материалов базовых несущих конструкций радиоэлектронных средств;          специальные пакеты прикладных программ для конструирования радиоэлектронных средств: наименования, возможности и порядок работы в них;          основные методы проведения электротехнических измерений и основы метрологии;          требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p>
<p><b>ПК 1.3.</b>  <b>Оформлять техническую документацию проектируемые устройства.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>на</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>          выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;          внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;          формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов.</p> <p><b>Умения:</b>          применять рекомендуемые нормативные и руководящие материалы на разрабатываемую техническую документацию;          пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;          разрабатывать рабочие чертежи в соответствии с требованиями стандартов организации, национальных стандартов и технических регламентов;          применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации;          использовать прикладные программы для разработки конструкторской документации.</p> <p><b>Знания:</b>          электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;          виды и содержание конструкторской документации на цифровые устройства;          основные требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД);          правила оформления и внесения изменений в техническую и эксплуатационную документацию;          специальные пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации: наименования, возможности и порядок работы в них;          прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них.</p>
<p><b>ПК 1.4.</b>  <b>Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>в</b></p> <p style="text-align: center;"><b>с</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>          разработки мастер-модели;          выбор тестовых воздействий;          тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;          выборы режимов для отладки;          проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе – с применением средств виртуализации.</p>

	<p><b>Умения:</b> работать в средах моделирования цифровых устройств и систем; выполнять тестирование прототипов.</p> <p><b>Знания:</b> технические характеристики типовых цифровых устройств; особенностей применения и подключения основных типов цифровых устройств; среды моделирования цифровых устройств и систем; методы построения компьютерных моделей цифровых устройств; методы обеспечения качества на этапе проектирования.</p>
<p><b>ДК 1.1</b> <i>Самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области цифровой схемотехники и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта</i></p>	<p><b>Практический опыт:</b> <i>постановке научно-технической проблемы; выборе объекта и предмета научного исследования; организации и проведении теоретических и экспериментальных исследований; обработке результатов экспериментальных исследований</i></p> <p><b>Умения:</b> <i>собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников с применением методов анализа и синтеза; логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; работать на современном российском и зарубежном оборудовании; применять экспериментальные и вычислительные методы для решения научно-исследовательских задач; применять информационные технологии для хранения и обработки информации; планировать исследования; выбирать оптимальные и наиболее информативные методы исследования и обработки результатов эксперимента; интерпретировать полученные в ходе исследования результаты.</i></p> <p><b>Знания:</b> <i>суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза; методы и средства научного познания; этапы научно-исследовательской работы; способы обработки научной информации, её фиксации и хранения; структуры аргументации и основных видов аргументов; методы обработки информации; современные достижения и проблемы в области проектирования цифровых устройств; современные приборы и оборудование, их функциональные возможности; теоретические и экспериментальные методы исследования.</i></p>
<p><b>ДК 1.2</b> <i>Свободно владеть разделами цифровой схемотехники, необходимыми для решения научно-</i></p>	<p><b>Практический опыт:</b> <i>инновационной деятельности; проектировании цифровых устройств; определении актуальности, новизны и практической значимости решаемой задачи; проведении эксперимента и обработки его результатов;</i></p>

<p><b>инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности (в части использования полученных знаний в области проектирования цифровой схемотехники)</b></p>	<p><b>Умения:</b>  <i>решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; проявлять настойчивость в процессе самосовершенствования; организовывать научно-исследовательские работы; использовать в своей научно – исследовательской работе результаты последних достижений науки и техники; критически анализировать и воспринимать информацию о последних достижениях науки и техники. самостоятельно формулировать профессиональную задачу; использовать пакеты прикладных программ для обработки экспериментальных данных; интерпретировать полученные в ходе исследования результаты; применять информационные технологии для хранения и обработки информации;</i></p>
	<p><b>Знания:</b>  <i>понятия и сущность инновации, объекта инновационной деятельности, конечного продукта инновационной деятельности; виды инновационной деятельности; структуру инновационного процесса; отличия между инновационной и экспериментальной деятельностью, открытием и изобретением; последние достижения науки и техники, современных достижений и проблем в области схемотехники ; основы цифровой схемотехники; методы обработки информации; принципы организации и планирования научно-исследовательских и инновационных работ; современные приборы и оборудование, их функциональные возможности; теоретические и экспериментальные методы исследования; методы математического моделирования</i></p>

**Вид деятельности: Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов**

<p><b>ПК</b></p> <p><b>Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.</b></p>	<p><b>2.1. и код</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>  составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;  разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;  оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;  создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);  оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;  приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;  структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;  комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;</p>
--	--------------------------	--

анализа и проверки исходного программного кода;  
отладки программного кода на уровне программных модулей;  
подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой.

**Умения:**

использовать методы и приемы формализации задач;  
использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;  
использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;  
применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;  
применять выбранные языки программирования для написания программного кода;  
использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;  
использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;  
применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;  
применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;  
выявлять ошибки в программном коде;  
применять методы и приемы отладки программного кода;  
интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;  
применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;  
документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;  
проводить оценку работоспособности программного продукта;  
создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.

**Знания:**

методы и приемы формализации и алгоритмизации задач;  
языки формализации функциональных спецификаций;  
нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;  
алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;  
синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;  
методологии разработки программного обеспечения;  
методологии и технологии проектирования и использования баз данных;  
технологии программирования;  
особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;  
компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;  
инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;

	<p>методы повышения читаемости программного кода;  системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;  нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;  методы и приемы отладки программного кода;  типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;  способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов;  современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;  сообщения о состоянии аппаратных средств;  методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов;  языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.</p>
<p><b>ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>  регистрации изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;  слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода;  сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий.</p> <p><b>Умения:</b>  использовать выбранную систему контроля версий;  выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий;  интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;  применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;  документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;  создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.</p> <p><b>Знания:</b>  возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств;  установленный регламент использования системы контроля версий.</p>
<p><b>ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;  подключения программного продукта к компонентам внешней среды;  проверки работоспособности выпусков программного продукта;  внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;  разработки и документирования программных интерфейсов;  разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;</p>

	<p>разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;</p> <p>разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных.</p>
	<p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;</p> <p>производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки;</p> <p>писать программный код процедур интеграции программных модулей;</p> <p>использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;</p> <p>применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов.</p>
	<p><b>Знания:</b></p> <p>методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент;</p> <p>интерфейсы взаимодействия с внешней средой;</p> <p>интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;</p> <p>методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;</p> <p>интерфейсы взаимодействия с внешней средой;</p> <p>интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;</p> <p>методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;</p> <p>методы и средства миграции и преобразования данных.</p>
<p><b>ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;</p> <p>тестирования и верификация управляющих программ;</p> <p>оформления отчетов о тестировании.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками;</p> <p>подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных;</p> <p>правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных;</p> <p>требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных;</p> <p>основные понятия в области качества программных продуктов.</p>
<p><b>ПК 2.5. Выполнять установку и</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>запуска процедуры установки прикладного программного</p>



<p><b>обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).</b></p>	<p>обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;          контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;          настройка установленного прикладного программного обеспечения;          обновления установленного прикладного программного обеспечения.</p> <p><b>Умения:</b>          соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;          идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.</p> <p><b>Знания:</b>          лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;          типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;          основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;          принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;          стандарты информационного взаимодействия систем.</p>
<p><b>Вид деятельности: Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b></p>	
<p><b>ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>          контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;          устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.</p> <p><b>Умения:</b>          применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;          выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;          соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.</p> <p><b>Знания:</b>          особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;          основные методы диагностики;          аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;          правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p>
<p><b>ПК 3.2. Проверять</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>          отладки аппаратно-программных компьютерных систем и</p>
<p>Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</p>	

<p><b>работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.</b></p>	<p>комплексов;  инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;  выявления дефектов функционирования программного обеспечения;  восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.</p>
	<p><b>Умения:</b>  выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ;  выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.</p>
	<p><b>Знания:</b>  особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;  методы отладки и тестирования программных средств;  особенности функционирования и архитектура операционных систем;  совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;  требования к лицензированию программного обеспечения.</p>
<p><b>Вид деятельности: <i>Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин</i></b></p>	
<p><b>ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>  контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;  устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.</p>
	<p><b>Умения:</b>  применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;  выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;  соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.</p>
	<p><b>Знания:</b>  особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;  основные методы диагностики;  аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;  правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p>
<p><b>ДК 4.1 Выполнять работы по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>  обнаружения типичных инцидентов;  регистрации типичных инцидентов;  классификации и начальной поддержки типичных инцидентов;  исследования и диагностики типичных инцидентов;  устранения типичных инцидентов.</p>

<p><i>систем</i></p>	<p><b>Умения:</b>  идентифицировать типичные инциденты;  регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами;  проводить диагностику инцидента согласно инструкции;  оценивать степень критичности инцидентов при работе;  задавать базовые параметры, в том числе параметры защиты от несанкционированного доступа к операционным системам;  устранять возникающие типичные инциденты.</p>
	<p><b>Знания:</b>  лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;  основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;  принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;  стандарты информационного взаимодействия систем;  основы делопроизводства;  регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе  отраслевые нормативные правовые акты;  требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы;  конструкции типичных элементов линий передачи.</p>
<p><b>ДК 4.2. Выполнять работы по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции</b></p>	<p><b>Практический опыт:</b>  установки и проверки функционирования периферийных устройств согласно инструкции;  установки и настройки программного обеспечения периферийных устройств согласно инструкции;  установки и подключения сетевых устройств (концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультимплексов, конвертеров, коммутаторов) согласно инструкции;  проверки работоспособности администрируемых сетевых устройств согласно инструкции;  протоколирования событий, возникающих в процессе установки администрируемых сетевых устройств;  документирования произведенной настройки параметров.</p> <p><b>Умения:</b>  конфигурировать периферийные устройства;  применять методы управления сетевыми устройствами;  применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам;  применять методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем;  пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.</p> <p><b>Знания:</b>  общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;  архитектура аппаратных, программных и программно-</p>

	<p><i>аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</i>  <i>инструкции по установке администрируемого периферийного оборудования;</i>  <i>инструкции по эксплуатации администрируемого периферийного оборудования;</i>  <i>принципы установки и настройки программного обеспечения;</i>  <i>регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;</i>  <i>английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий;</i>  <i>требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.</i></p>
--	--

## **5 Структура образовательной программы**

Структура ОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть). Конкретное соотношение обязательной и вариативной части определяется учебным планом.

Обязательная часть ОП направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных в разделе 4 (Планируемые результаты освоения образовательной программы). Объем обязательной части ОП без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не более 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть ОП (не менее 30 процентов) дает возможность дальнейшего развития общих и профессиональных компетенций, в том числе за счет расширения видов деятельности, введения дополнительных видов деятельности, а также дополнительных профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда, а также с учетом требований цифровой экономике.

Конкретное соотношение обязательной и вариативной части образовательной программы, объемные параметры циклов и практики определены в соответствии с требованиями ФГОС, а также с учетом примерной основной образовательной программы.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- социально-гуманитарный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл.

Перечень, содержание, объем и порядок реализации дисциплин и модулей ОП определен в учебном плане с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

В социально-гуманитарном, общепрофессиональном и профессиональном циклах (далее - учебные циклы) ОП выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик выделено не менее 70 процентов от объема учебных циклов образовательной программы.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными

колледжем фондами оценочных средств (далее – ФОС), позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности».

Освоение социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – не менее 48 академических часов; для подгрупп девушек это время используется на освоение основ медицинских знаний. Освоение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» осуществляется в соответствии с Порядком реализации дисциплин «Основы безопасности жизнедеятельности» и «Безопасность жизнедеятельности» для обучающихся, осваивающих образовательные программы СПО, утвержденным решением Ученого совета ТИУ от 13 октября 2020, зарегистрировано 22.10.2020, №2УМУ – 383/2020.

Освоение дисциплины «Физическая культура» способствует формированию физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовке к профессиональной деятельности, предупреждению профессиональных заболеваний.

Общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет 162 академических часа. Освоение дисциплины «Физическая культура» осуществляется в соответствии с Порядком реализации дисциплины «Физическая культура» для обучающихся, осваивающих образовательные программы СПО, утвержденным решением Ученого совета ТИУ от 13 октября 2020, зарегистрировано 13.10.2020, №2УМУ–381/2020. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья колледжем установлен особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья согласно Положению об организации образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утвержденного ТИУ от 13 октября 2022, зарегистрировано от 13 октября 2022, зарегистрировано 13.10.2022, №2УМУ – 485/2022.

Обязательная часть общепрофессионального цикла предусматривает изучение дисциплин: «Элементы высшей математики», «Дискретная математика», «Инженерная компьютерная графика», «Основы электротехники и электронной техники», «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования», «Метрология и электротехнические измерения», «Информационные технологии».

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, а также дополнительными видами деятельности. В состав профессионального модуля входит один или несколько междисциплинарных курсов. Объем профессионального модуля составляет не менее 4 зачетных единиц.

Образовательная программа включает освоение профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин в соответствии с перечнем профессий, рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, соответствующее профессиональной деятельности выпускников по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

По результатам освоения профессионального модуля Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин проводится квалификационный экзамен в соответствии с Порядком проведения квалификационного экзамена и присвоения квалификации в рамках освоения профессии квалифицированного

рабочего, должности служащего по программам подготовки специалистов среднего звена, утвержденным от 23.05.2022, 2УМУ-462/2022.

Практика входит в профессиональный цикл и имеет следующие виды - учебная практика и производственная практика, которые реализуются концентрированно в несколько периодов в форме практической подготовки.

Объем учебной нагрузки обучающихся в период обучения по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам составляет 36 часов в неделю, включая все виды работ обучающегося во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную работу. Самостоятельная работа предусмотрена тематическим планом и содержанием рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Самостоятельная работа обучающихся организуется в соответствии Порядком планирования и организации самостоятельной работы в соответствии с требованиями актуализированных федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденный решением Ученого совета ТИУ от 27 марта 2020, зарегистрировано 27.03.2020, №2УМУ – 364/2020;

Консультации предусмотрены учебным планом как вид учебных занятий во взаимодействии с преподавателем по дисциплинам и МДК, предусматривающим экзамен и выполнение курсовых проектов.

Общая продолжительность каникул в учебном году составляет 10-11 недель (по календарному учебному графику), в том числе не менее 2-х недель в зимний период.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Содержание ОП представлено в приложениях:

Учебный план	(Приложение I)
Календарный учебный график	(Приложение II)
Рабочие программы учебных дисциплин	(Приложение III)
Рабочие программы профессиональных модулей	(Приложение IV)
Рабочая программа учебной практики	(Приложение V)
Рабочая программа производственной практики	(Приложение VI)
Рабочая программа воспитания	(Приложение VII)
Календарный план воспитательной работы	(Приложение VIII)
Материально-технические условия реализации образовательной программы	(Приложение IX)
Карта обеспеченности образовательной программы учебной и учебно-методической литературой	(Приложение X)
Кадровое обеспечение образовательной программы	(Приложение XI)
Программа государственной итоговой аттестации	(Приложение XII)
Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения образовательной программы (функциональная карта, согласованная с работодателем)	(Приложение XIII)

## **6 Условия реализации образовательной программы**

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому, к организации воспитания обучающихся, кадровым и финансовым условиям реализации образовательной программы.

## 6.1 Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.1.1 Материально-техническая база колледжа включает в себя закрепленные в оперативном управлении имущественные комплексы, оборудование, обеспечивающее проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом ПООП. Материально-техническая база колледжа соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных ОП, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, помещения для самостоятельной и воспитательной работы. Лаборатории и мастерские оснащены оборудованием, техническими средствами обучения и обеспечены расходными материалами.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других специальных помещений для подготовки обучающихся, обеспечивающих проведение всех предусмотренных ОП видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых проектов, дипломного проекта.

### Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;  
Иностранного языка;  
Математических дисциплин;  
Безопасности жизнедеятельности

### Лаборатории:

Электротехники и электроники;  
Метрологии и электротехнических измерений;  
Информационных технологий;  
Прикладного программирования;  
Проектирования цифровых систем;  
Инженерной компьютерной графики;  
Операционных систем.

### Мастерские:

Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем;  
Монтажа и прототипирования цифровых устройств.

### Спортивный комплекс:

Спортивный зал.

### Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;  
Актовый зал.

6.1.2 Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

### Оснащение учебной лаборатории «Электротехники и электроники»:

- учебно-лабораторный комплекс «Электрические машины и основы электроприводов: компьютерное управление»;
- интерактивная доска;
- лабораторные столы;

- комплект соединительных проводов и кабелей питания;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике;
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Оснащение учебной лаборатории «Метрологии и электротехнических измерений»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб; или аналоги;)
- видеопроектор;
- проекционный экран;
- комбинированные электроизмерительные приборы;
- мультиметры;
- осциллограф;
- источники питания, генераторы и регулирующая аппаратура.

Оснащение учебной лаборатории «Информационных технологий»:

- автоматизированные рабочие места на (IntelDual-Core 2.5Ghz, 2 GbRAM, 160GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор IntelDual-Core2.5Ghz, 2 GbRAM, 160 GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет.

Оснащение учебной лаборатории «Прикладного программирования»:

- автоматизированные рабочие места (i3-3,3 GHz, 8 GbRAM, 2TbHDD, LED28”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Intel Corei73,3Ghz, 16 GbRAM, 120GbSSD, 2 TbHDD,) с доступом к сети Интернет.

Оснащение учебной лаборатории «Проектирования цифровых систем»:

- лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой;
- лабораторная плата «Основы цифровых устройств»;
- лабораторная плата «Программирование ПЛИС»;
- лабораторная плата «Программирование микроконтроллеров»;
- лабораторный практикум «Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники»;
- автоматизированные рабочие места (процессор Inteli3 3.3Ghz, 4096 mb, 500 GbHDD, LED 24”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор IntelCore2Duo2.0Ghz, 1024mb, 80 GbHDD, LCD 24”), с доступом к сети Интернет.

Оснащение учебной лаборатории «Инженерной компьютерной графики»:

- автоматизированные рабочие места (i3-3,3 GHz, 8 GbRAM, 2TbHDD, LED28”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (Intel Corei73,3Ghz, 16 GbRAM, 120GbSSD, 2 TbHDD,) с доступом к сети Интернет.

Оснащение учебной лаборатории «Операционных систем»:

- автоматизированные рабочие места на (IntelDual-Core 2.5Ghz, 2 GbRAM, 160GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор IntelDual-Core2.5Ghz, 2 GbRAM, 160 GbHDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет.

Оснащение мастерской «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем»:

<p>Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</p>	<p>Стр. 24 из 30</p>
--	----------------------



- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Dual-Core 2.5Ghz, 2 Gb RAM, 160 Gb HDD, LCD 17”), с доступом к сети Интернет;
- Телефонный аппарат Panasonic KX-T2350 - 1 шт.;
- Принтер лазерный HP LaserJet Po P1102 - 1 шт.;
- Сканер HP ScanJet G2710 - 1 шт.
- Коммутатор;
- Маршрутизатор.

#### Оснащение мастерской «Монтажа и прототипирования цифровых устройств»:

- лабораторная станция NI ELVIS II, с макетной платой;
- лабораторная плата «Основы цифровых устройств»;
- лабораторная плата «Программирование ПЛИС»;
- лабораторная плата «Программирование микроконтроллеров»;
- лабораторный практикум «Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники»;
- автоматизированные рабочие места (процессор Intel i3 3.3Ghz, 4096 mb, 500 GbHDD, LED 24”), с доступом к сети Интернет;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор IntelCore2Duo2.0Ghz, 1024mb, 80 GbHDD, LCD 24”), с доступом к сети Интернет.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно – образовательную среду Университета.

6.1.3 Учебная практика реализуется в форме практической подготовки в лабораториях и мастерских колледжа, имеющих в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях, соответствующей профессиональной деятельности, обеспечивающих практическую подготовку обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест для производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.1.4 Для работы в учебных кабинетах по запросу обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предоставляются специализированные средства обучения:

для обучающихся с нарушением слуха:

- портативная информационная индукционная петля (переносная информационная система предназначена для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха), располагается на посту охраны в учебных корпусах.

для слабовидящих обучающихся предусмотрены:

- световой маяк для дверных проемов;
- светодиодное табло красного свечения;
- звуковые маяки.

для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата предусмотрены:

- специализированная мебель;
- настольный светодиодный светильник;

– мобильный гусеничный ступенькоход.

Для обучающиеся с двигательной патологией при входе в учебный корпус установлен достаточно пологий (10-12°) пандус, чтобы обучающийся на коляске мог самостоятельно подниматься и спускаться по нему. Ширина пандуса 90 см, огражден бортиком (высота - не менее 5 см) и снабжен поручнями (высота - 50-90 см), длина которых превышает длину пандуса на 30 см с каждой стороны.

## 6.2 Требования к учебно-методическому оснащению образовательной программы

Важнейшей составной частью системы информационного обеспечения колледжа является библиотека. Она осуществляет информационное обеспечение учебного процесса и исследовательской деятельности преподавателей и обучающихся колледжа. Информационное обслуживание в библиотеке построено в соответствии с учебными задачами, стоящими перед колледжем. Основным принципом формирования библиотечного фонда является сосредоточение учебной, технической, справочно-информационной литературы, буклетных экземпляров по различным направлениям и отраслям знаний. Комплектование учебной литературой фонда библиотеки осуществляется в соответствии с нормативными требованиями.

Для обслуживания читателей в библиотеке имеется абонемент, читальный зал, зал периодических изданий и электронных ресурсов, предназначенный для работы в сети Интернет и электронной информационной образовательной среде Университета.

Библиотечный фонд колледжа укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого издания, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

В качестве основной литературы колледж использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПООП.

Допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся колледжа к электронной информационно-образовательной системе (электронной библиотеке) ЭБС БИК ТИУ /Лань/ и /Юрайт/.

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).

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья (при необходимости).

Колледж обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным предметам, дисциплинам (модулям), видам практик, государственной итоговой аттестации.

## 6.3 Требования к практической подготовке обучающихся

Практическая подготовка при реализации ОП направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) ОП, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических

навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификации специалистов.

Учебный план ОП, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, практик определяют реализацию ОП и ее отдельных частей в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

– предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

– включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в лабораториях, мастерских, учебных базах практики и иных структурных подразделениях колледжа, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между колледжем и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОП.

Результаты освоения ОП (ее отдельных частей) оцениваются в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

#### 6.4 Требования к организации воспитания обучающихся

Цель воспитательной работы – создать условия для развития молодого человека, сформировать в нем ценности инженерной деятельности, ценность взаимопомощи и поддержки, гражданственность, субъектную позицию и высокую социальную ответственность через реализацию модели трансформации развития кроссконтекстных и экзистенциальных (универсальных) компетенций.

Воспитательная компонента встраивается в образовательное пространство МПК в соответствии с Программой воспитания ТИУ «Созидатель – мой образ жизни 2021-2030», утверждённой решением Ученого совета ТИУ от 25 июня 2021, зарегистрировано 25.06.2021, №3УВР – 78/2021 через контактную работу со студентами во время проведения учебных занятий и событийное наполнение внеучебного пространства по направлениям воспитательной деятельности, реализуемых через Календарный план воспитательной работы МПК и Рабочую программу воспитания по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Внеучебное пространство колледжа способствует реализации компетентностной модели «От Мечтателя к Созидателю». Обучающимся созданы условия и возможности для позитивного развития, предоставлены дополнительные точки роста профессиональной и творческой самореализации, настроена работа «социальных лифтов».

В колледже организована работа спортивных секций по волейболу, баскетболу, футболу, футзалу, мини-футболу, настольному теннису, гиревому спорту, лёгкой атлетике, хоккею, шашкам и шахматам, лыжным гонкам, сдаче норм ГТО, дартсу. Ежегодно обучающиеся колледжа принимают участие в спартакиадах ТИУ: спартакиаде первокурсников, спартакиаде между подразделениями ТИУ, а также в городских и областных массовых общественно-

спортивных мероприятиях: «Кросс Нации», Всероссийская массовая лыжная гонка «Лыжня России», Дни Здоровья.

Традиционно проводятся научно-практические конференции, круглые столы, конкурсы профессионального мастерства, ежегодные традиционные конкурсы «Дебют первокурсника» «Осенняя премьера», «На клавишах весны», «Мисс и Мистер ТИУ», игры «Что? Где? Когда?», праздники, посвященные памятным датам и знаменательным календарным событиям.

В колледже работает пятнадцать творческих студий и тридцать пять кружков: литературно-поэтическая студия «Вдохновение», студия журналистов «Стиль», студия ведущих и организаторов «КонфернасьЕ», студия «MAKE\_NEWS», студия актерского мастерства, танцевальная студия «Молодость», хореографическая студия «Рандеву», хореографическая студия «DRIVE», студия современной хореографии «Лагрима», студенческий театр моды «LIBERTY», творческое объединение «Союз МПК (молодых писателей колледжа)», дискуссионный клуб, интеллектуальный клуб «Что? Где? Когда?», волонтерская студия «Сила духа», школа выживания, кружки «Взрослые шаги», «Проектная лаборатория», «Шаг за шагом», «Мир своего Я», «В мире права», «Правовед», «Лидер МПК», а также предметные кружки профессиональной и общеобразовательной направленности.

В колледже организована работа классных руководителей в соответствии с Порядком классного руководства в Многопрофильном колледже Тюменского индустриального университета (утвержденный от 03 июля 2019, зарегистрировано 03.07.2019, №3УВР – 57/2019), которые сотрудничают с социальными педагогами и педагогами-психологами. Для более результативной работы ежемесячно проводятся заседания Советов классных руководителей, на которых решаются актуальные задачи, приглашаются коллеги из межведомственных организаций, проводятся встречи с администрацией. Два раза в год для родителей обучающихся первого курса проводятся общие тематические родительские собрания.

Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся осуществляется квалифицированными педагогами-психологами по направлениям: диагностика, профилактика, коррекция и просветительская работа со всеми участниками образовательного процесса, включая родителей. Проводятся индивидуальные консультации для всех участников образовательного процесса: педагогов, обучающихся, их родителей, опекунов и законных представителей.

## 6.5 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, 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 колледжа отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации ОП, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и

(или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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, составляет не менее 25 процентов.

#### 6.6 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 профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27.11.2015, № 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 07.05.2012, № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

### **7 Формирование фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы оценка качества освоения обучающимися включает: текущий контроль знаний, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний проводится преподавателем в процессе обучения и фиксируется в журнале теоретического обучения.

Обучение по профессиональным модулям завершается промежуточной аттестацией (в форме комплексного экзамена/квалификационного экзамена), которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии входят работодатели, специалисты профильных предприятий города и ведущие преподаватели, обеспечивающие освоение обучающимися ПМ.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются ФОС, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

ФОС для контроля уровня освоения и качества приобретенных компетенций формируются по всем учебным дисциплинам, ПМ, в том числе по практикам и видам ГИА, предусмотренным ФГОС СПО.

ФОС разрабатываются с учетом соответствующих рабочих программ учебных дисциплин, ПМ, программ УП, ПП, программы ГИА.

ФОС по ОП СПО для специальности формируется из комплектов оценочных средств (далее – КОС) и включает: титульный лист; паспорт оценочных средств; описание оценочных процедур (контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений,

практического опыта, способные обеспечить демонстрацию освоенности всех элементов ОП и выполнение всех требований, заявленных в ОП как результаты освоения), критерии оценки.

В целях совершенствования ОП колледж при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников колледжа.

Система внешней оценки качества образовательной программы включает:

- технологию независимой оценки результатов обучения студентов на основе компетентного подхода, реализованную в проекте «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования» (ФЭПО);

- независимую оценку качества и уровня подготовки выпускников, освоивших ОП, отвечающим требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля, индустриальными партнерами, позволяющую обеспечить эффективность образовательного процесса за счет совершенствования системы оценки качества подготовки выпускников с использованием корпоративных контрольно-измерительных материалов, разработанных предприятиями (организациями).

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускников является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы СПО в полном объеме. ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта. Тематика дипломных проектов соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Демонстрационный экзамен, обеспечивает возможность оценки результатов освоения ОП в специально организованных условиях, моделирующих реальную производственную ситуацию и позволяющих применить освоенные в процессе обучения профессиональные компетенции по видам деятельности.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Формирование КОС для проведения ГИА организованы как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких видов деятельности по специальности. Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» при наличии соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

КОС для ГИА включает набор оценочных средств, описание процедур и условий проведения ГИА, критерии оценки, оснащение рабочих мест для выпускников, согласовывается с работодателем и утверждается директором колледжа, доводится до сведения обучающихся в срок не позднее чем за шесть месяцев до начала процедуры государственной итоговой аттестации.

Ежегодно по специальности разрабатывается программа ГИА, являющаяся частью образовательной программы.


Для проведения ГИА формируется государственная экзаменационная комиссия, состоящая из педагогических работников колледжа, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, экспертов союза, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

При условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация специалист по компьютерным системам.


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

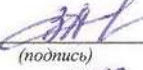
### РАЗРАБОТАЛ:


Заведующий отделением  
автоматизации и электротехнических систем  М.С. Салбанова  
(подпись)  
« 14 » 04 2023 г.


### ПРОВЕРИЛ:

Директор  
многопрофильного колледжа  В.В. Долгушин  
(подпись)  
« 14 » 04 2023 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Директор ДУД  С.А. Зак  
(подпись)  
« 17 » 04 2023 г.

Проректор по молодежной политике  А.С. Штин  
(подпись)  
« 14 » 04 2023 г.

Проректор по образовательной деятельности  Р.И. Абдразаков  
(подпись)  
« 14 » 04 2023 г.