

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

Специальность
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
специалист по компьютерным системам

Одобрено на заседании Педагогического совета:

протокол № 3 от 16.04.2025

Утверждено Приказом ГБПОУИО «ИАТ»

приказ № 106 от 14.05.2025

Согласовано с предприятием-работодателем филиал «ПАО «Яковлев» - Иркутский авиационный завод



/А.В. Марочкин,

директор по УП и АВ

филиала ПАО «Яковлев» -

Иркутский авиационный завод

2025 год

Содержание

Раздел 1.	Общие положения	4
1.1.	Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2.	Нормативные документы	4
1.3.	Перечень сокращений.....	5
Раздел 2.	Основные характеристики образовательной программы.....	7
Раздел 3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	10
3.1.	Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	10
3.2.	Профессиональные стандарты.....	10
3.3.	Осваиваемые виды деятельности	11
Раздел 4.	Требования к результатам освоения образовательной программы.....	12
4.1.	Общие компетенции	12
4.2.	Профессиональные компетенции.....	16
4.3.	Матрица компетенций выпускника	27
Раздел 5.	Структура и содержание образовательной программы	37
5.1.	Учебный план.....	37
5.2.	Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	37
5.3.	Календарный учебный график.....	38
5.4.	Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.....	39
5.5.	Организация выполнения курсового проекта	39
5.6.	Практическая подготовка.....	39
5.7.	Оценка качества освоения ОП СПО	40
5.8.	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	40
5.9.	Государственная итоговая аттестация	41
Раздел 6.	Условия реализации образовательной программы	42
6.1.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	42
6.2.	Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	43
6.3.	Кадровые условия реализации образовательной программы.....	46
6.4.	Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	46

Перечень приложений к ОПОП:

Приложение 1. Учебный план

Приложение 2. Календарный учебный график

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, методические указания по выполнению СРС, фонды оценочных средств по текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации

Приложение 4. Рабочая программа воспитания

Приложение 5. Календарный план воспитательной работы

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа по специальности разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации №362 от 25.05.2022 и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности и примерной образовательной программы 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденной приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022.

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

1.2. Нормативные документы

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

Приказ Минпросвещения России от 14 октября 2022 г. N 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;

Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Приказ Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и

специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист».

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 675н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем».

1.3. Перечень сокращений

ВЧ – вариативная части ОПОП

ГИА – государственная итоговая аттестация

ДЗ – дифференцированный зачет

ДЭ – демонстрационный экзамен

З – зачет

ИАС «ИркАТ» - информационно-аналитическая система Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»

КОД – комплект оценочной документации

КС – специальность Компьютерные системы и комплексы

КС-ХХ-Х – наименование учебной группы (где КС - специальность Компьютерные системы и комплексы, ХХ - две последние цифры года набора, Х - последовательный номер группы, начиная с 1)

КТП – календарный тематический план

ЛВС – локальная вычислительная сеть

МДК – междисциплинарный курс

О – общеобразовательные дисциплины

ОК – общие компетенции

ООП – основная образовательная программа

ОП СПО – образовательная программа среднего профессионального образования

ОП – общепрофессиональный цикл

ОПД – обезличивание персональных данных

ОПОП, образовательная программа – основная профессиональная образовательная программа

ОТФ – обобщенная трудовая функция

П – профессиональный цикл

ПА – промежуточная аттестация

ПДП – Преддипломная практика

ПК – профессиональные компетенции

ПМ – профессиональный модуль

ПОП - примерная образовательная программа

ПП – производственная практика;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена

ПС – профессиональный стандарт

Р – расширение для вариативной части

СГ – социально-гуманитарный цикл

СРС – самостоятельная работа студента

ТК – текущий контроль

ТФ – трудовая функция

УМК – учебно-методический комплект

УП – учебная практика

ФГИС – федеральная государственная информационная система

ФГОС СОО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена

ЦСО – цифровая система оценивания

ЭБС – электронная библиотечная система

ЭпМ – экзамен по профессиональному модулю

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.001 06.024	Программист Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем
Реквизиты ФГОС СПО		Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №362 от 25.05.2022
Квалификация (-и) выпускника		специалист по компьютерным системам
в т.ч. дополнительные квалификации		
Нормативный срок реализации на базе основного общего образования		3 года 10 месяцев
Нормативный объем образовательной программы на базе основного общего образования	5940	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4462	2178
Общеобразовательный цикл	1476	0
Социально-гуманитарный цикл	460	376
Общепрофессиональный цикл	530	274
Профессиональный цикл	1996	1528
в т.ч. практика:		
- учебная	1008	1008
- производственная	324	324
- преддипломная	540	540
	144	144
Вариативная часть образовательной программы	1262	640
СГ.01Р История России	2	0
СГ.03Р Безопасность жизнедеятельности	36	0
СГ.05Р Основы финансовой грамотности	2	0
СГ.06ВЧ Карьерное моделирование	36	8
СГ.07ВЧ Психология общения	48	18
ОП.01Р Элементы высшей математики	8	0

ОП.02Р Дискретная математика	4	0
ОП.03Р Инженерная компьютерная графика	40	22
ОП.04Р Основы электротехники и электронной техники	22	10
ОП.05Р Операционные системы и среды	44	24
ОП.06Р Основы алгоритмизации и программирования	18	10
ОП.07Р Метрология и электротехнические измерения	32	20
ОП.10ВЧ Архитектура аппаратных средств	102	52
ОП.11ВЧ Компьютерные и промышленные сети	88	44
ОП.12ВЧ Основы технологий интернет вещей	64	38
ОП.13ВЧ Цифровая схемотехника	60	28
ОП.14ВЧ Мобильная робототехника	100	64
ОП.15ВЧ Безопасность компьютерных систем	88	42
ОП.16ВЧ Обеспечение качества функционирования цифровых и компьютерных систем	76	40
ОП.17ВЧ Конструирование радиоэлектронного оборудования	122	80
МДК.01.01Р Основы проектирования цифровой техники	40	18
МДК.01.02Р Разработка и прототипирование цифровых систем	34	18
МДК.02.01Р Микропроцессорные системы	6	6
МДК.02.02Р Программирование микроконтроллеров	26	14
МДК.02.03Р Системы управления базами данных	30	16
МДК.02.04Р Разработка прикладных приложений	12	6
МДК.03.01Р Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	78	38

МДК.03.02Р Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	44	24
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы)	216	0
Всего	5940	2818

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06. Связь, информационные и инфокоммуникационные технологии

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.001 Программист	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
2	06.024 Специалист по технической поддержке информационно- коммуникационны х систем	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 675н	ОТФ А Консультационная поддержка клиентов по типовым вопросам эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем	ТФ А/01.4 Информационно- справочная поддержка клиентов по вопросам эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем ТФ А/02.4 Инструктирование клиентов в решении типовых вопросов по эксплуатации технологических

				составляющих инфокоммуникационных систем
--	--	--	--	--

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Код и наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
ВД.01 Проектирование цифровых систем	ПМ.01 Проектирование цифровых систем
ВД.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ВД.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания:</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные	<p>Умения:</p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p>

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: 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 цифровые средства
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: 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 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации

		современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	Умения: проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения

	нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Знания: 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 правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности

	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		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
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией государственном иностранном языках	<p>Умения:</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания:</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

4.2. Профессиональные компетенции

Код и виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		Навыки:

ВД.01 Проектирование цифровых систем	ПК 01.01 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем	анализа технических заданий на проектирование цифровых систем
		разработки предложений по оптимизации требований ТЗ
		работы с нормативной документацией и стандартами
		Умения:
		выделять ключевые требования из технического задания
		оценивать реализуемость требований ТЗ с учётом доступных технологий и ресурсов
		составлять структурированный отчёт по анализу требований ТЗ
		определять ограничения и риски, связанные с реализацией требований ТЗ
		выполнять сборку и монтаж отдельных узлов на микроэлементах, монтажа функциональных узлов средней сложности в модульном исполнении
		Знания:
		основные понятия и структуру технического задания (ТЗ) на проектирование цифровых систем
		принципы анализа и интерпретации требований ТЗ
		классификацию цифровых систем и их основные характеристики
		нормативные документы и стандарты, регламентирующие разработку цифровых систем
		основные этапы проектирования цифровых систем и их взаимосвязь с требованиями ТЗ
		арифметические и логические основы цифровой техники
		требования при выполнении монтажа и демонтажа сложных монтажных схем
ПК 01.02 Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени	Навыки:	
		использования программных инструментов для проектирования и моделирования электронных схем
		Проведения тестирования и отладки разработанных схем

	интеграции в соответствии с техническим заданием	Умения: выбирать подходящие интегральные схемы для реализации задач, описанных в ТЗ разрабатывать принципиальные схемы электронных устройств с использованием ИС проводить моделирование и анализ работы разработанных схем
	ПК 01.03 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	Знания: основные типы интегральных схем (ИС) и их классификацию по степени интеграции принципы работы и функциональные возможности цифровых и аналоговых ИС методы проектирования электронных схем на основе ИС программные средства для проектирования и моделирования электронных схем (например, CAD-системы) арифметические и логические основы цифровой техники

	<p>вносить изменения и корректировки в техническую документацию на основе результатов тестирования и отладки</p>
	<p>Знания:</p> <p>основные виды технической документации (ТД) и их назначение</p>
	<p>требования стандартов к оформлению технической документации</p>
	<p>структуру и содержание основных документов: принципиальных схем, спецификаций, технических условий, описаний алгоритмов</p>
	<p>программные средства для оформления технической документации</p>
ПК 01.04 Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств	<p>Навыки:</p> <p>создания прототипов цифровых систем с использованием аппаратных и виртуальных средств</p>
	<p>тестирования прототипов</p>
	<p>анализа результатов прототипирования и внесения улучшений</p>
	<p>документирования процесса прототипирования и представления результатов</p>
	<p>Умения:</p> <p>разрабатывать прототипы цифровых систем в соответствии с ТЗ</p>
	<p>использовать виртуальные и аппаратные средства для моделирования и тестирования прототипов</p>
	<p>проводить тестирование прототипов, анализировать результаты и вносить корректировки</p>
	<p>документировать процесс прототипирования и его результаты</p>
	<p>выполнять сборку и монтаж отдельных узлов на микроэлементах, монтажа функциональных узлов средней сложности в модульном исполнении</p>
	<p>Знания:</p> <p>основные этапы прототипирования цифровых систем</p>
	<p>методы и инструменты для создания прототипов (аппаратные и виртуальные)</p>

			основные компоненты цифровых систем и их взаимодействие в прототипах принципы изготовления микросхем и их виды технические процессы изготовления печатных плат и электрические характеристики требования при выполнении монтажа и демонтажа сложных монтажных схем
ВД.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 02.01	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	<p>Навыки:</p> <p>разработке модулей управляющих программ отладке программного кода управляющих программ</p> <p>Умения:</p> <p>использовать языки программирования для разработки модулей управляющих программ применять принципы ООП при проектировании и разработке приложений осуществлять обработку потоков данных, работать с файловой системой и коллекциями разрабатывать интерфейсы пользователя и обрабатывать события отлаживать программный код модулей управляющих программ</p> <p>Знания:</p> <p>языки программирования для модулей управляющих программ принципы объектно-ориентированного программирования основы работы с потоками данных, файловой системой и коллекциями принципы разработки интерфейсов пользователя и обработки событий методы отладки программного кода инструментальные средства для разработки модулей управляющих программ основы проектирования управляющих программ</p>
			Навыки:

	<p>ПК 02.02 Владеть методами командной разработки программных продуктов</p> <p>использовании методов и приемов формализации задач</p> <p>применении стандартных алгоритмов в соответствующих областях</p> <p>Умения:</p> <p>использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p> <p>использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов</p> <p>применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</p> <p>использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры</p> <p>применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p> <p>применять методы и приемы отладки программного кода</p> <p>подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>Знания:</p> <p>алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения</p> <p>синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования, библиотеки языка программирования</p> <p>компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</p> <p>инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p> <p>системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ</p> <p>методы и приемы отладки программного кода</p> <p>компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем</p>
--	--

		стандарты информационного взаимодействия систем
ПК 02.03 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	<p>Навыки:</p> <p>обеспечении совместимости модулей через интерфейсы</p> <p>работе с библиотеками и зависимостями</p> <p>формировании исполняемых модулей</p> <p>использовании систем контроля версий</p> <p>проектировании реляционной базы данных и проводить её нормализацию</p> <p>использовании SQL для создания и управления данными в базе данных</p> <p>построении и выполнении операций реляционной алгебры</p> <p>Умения:</p> <p>обеспечивать совместимость модулей через интерфейсы</p> <p>работать с библиотеками и зависимостями</p> <p>формировать исполняемые модули и использовать их в проектах</p> <p>использовать системы контроля версий</p> <p>строить операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, вычитание, декартово произведение, проекция, выборка, естественной соединение, внешнее соединение</p> <p>проводить нормализацию базы данных</p> <p>проектировать реляционную базу данных</p> <p>использовать язык запросов SQL для определения данных (DDL)</p> <p>использовать язык запросов SQL для манипулирования данных (DML)</p> <p>Знания:</p> <p>принципы интеграции модулей</p> <p>методы обеспечения совместимости модулей</p> <p>основы работы с библиотеками и зависимостями</p>	

		принципы формирования исполняемых модулей и их использования
		основы работы с системами контроля версий
		основные понятия баз данных: предметная область, базы данных, сущность, атрибут, кортеж, домен, отношение, потенциальный ключ, составной ключ, база данных, банк данных, СУБД
		классификацию моделей данных
		особенности реляционной модели данных
		средства проектирования структур баз данных
		основы реляционной алгебры: понятие реляционной алгебры, операции реляционной алгебры
		принципы проектирования баз данных
		процесс нормализации баз данных: правило атомарных данных, виды функциональных зависимостей, понятие нормализации, понятие нормальные формы
		понятие целостность данных: обеспечение целостности данных; ограничения целостности данных
		язык запросов SQL: определение языка, вид языка, основные операторы языка, синтаксис основных операторов языка SQL
ПК 02.04 Тестировать и выпускать и верифицировать управляемых программ	и выпускать и управляемых программ	Навыки:
		разработка документации по тестированию
		проведении тестирования управляемых программ
		Умения:
		разрабатывать документацию по тестированию
		проводить тестирование управляемых программ
		анализировать результаты тестирования и выявлять ошибки
		Знания:

		основы тестирования программного обеспечения
		методы верификации программного кода
		принципы составления документации по тестированию
	ПК 02.05 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	Навыки: настройке и программировании МК и микропроцессоров для выполнения базовых задач загрузке и тестировании управляющих программ на МК и микропроцессорах анализе работы МК с использованием инструментов отладки тестировании и отладке модульных систем
		Умения: анализировать особенности работы МК и микропроцессоров в различных режимах подключать МК и микропроцессоров к внешним устройствам, а также настраивать их взаимодействие использовать инструменты для программирования МК проектировать модульные системы на основе МК подключать и настраивать внешние модули применять методы тестирования и отладки модульных систем
		Знания: основные принципы работы микроконтроллеров (МК) и микропроцессоров, а также их архитектуру отличия микроконтроллеров от микропроцессоров принципы взаимодействия МК и микропроцессоров с внешними устройствами основы программирования МК и микропроцессоров основные модули систем на основе МК: датчики, исполнительные устройства, интерфейсы связи

		принципы проектирования модульных систем
		методы отладки и тестирования модульных систем
ВД.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 03.01 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Навыки: работы с типовыми инструкциями при выполнении задач по обслуживанию и ремонту организации рабочего места для выполнения задач по обслуживанию и ремонту диагностики и ремонта различных устройств компьютерных систем составления отчётов о диагностике и ремонте Умения: использовать типовые инструкции для выполнения работ по обслуживанию и ремонту организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности и эффективности диагностировать и ремонтировать стационарные устройства компьютерных систем диагностировать и устранять неисправности персональных мобильных устройств диагностировать и устранять неисправности офисной техники документировать процесс диагностики и ремонта составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов использовать монтажное оборудование Знания: виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем

	<p>требования к организации рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта</p> <p>основы диагностики и ремонта стационарных устройств компьютерных систем</p> <p>основы диагностики и устранения неисправностей персональных мобильных устройств</p> <p>основы диагностики и устранения неисправностей офисной техники</p> <p>основы документирования процесса диагностики и ремонта</p> <p>методы измерений</p> <p>виды брака и способы его предупреждения</p> <p>применение сервисных средств и встроенных тест-программ</p> <p>особенности контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем</p> <p>основные методы диагностики</p>
ПК 03.02	<p>Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p> <p>Навыки:</p> <p>диагностики и устранения неполадок в системном ПО</p> <p>резервного копирования и восстановления системного ПО</p> <p>настройки антивирусов и брандмауэров</p> <p>диагностики и устранения неполадок в прикладном ПО</p> <p>Умения:</p> <p>устанавливать и настраивать операционные системы (Windows, Linux)</p> <p>обновлять драйверы и системные утилиты</p> <p>диагностировать и устранять неполадки в системном ПО</p> <p>использовать инструменты мониторинга для анализа работы системы</p> <p>выполнять резервное копирование и восстановление системного ПО</p> <p>настраивать антивирусы и брандмауэры</p> <p>устанавливать и настраивать прикладное ПО</p>

	обновлять прикладное ПО до актуальных версий
	диагностировать и устранять неполадки в прикладном ПО
	использовать инструменты тестирования и отладки
	Знания:
	основные компоненты системного программного обеспечения (ОС, драйверы, утилиты)
	принципы установки, настройки и обновления системного ПО
	методы диагностики проблем в системном ПО
	инструменты для мониторинга и анализа работы системного ПО (например, диспетчер задач, системные журналы)
	принципы резервного копирования и восстановления системного ПО
	методы обеспечения безопасности системного ПО (антивирусы, брандмауэры)
	основные виды прикладного ПО
	принципы установки, настройки и обновления прикладного ПО
	методы диагностики проблем в прикладном ПО
	инструменты для тестирования и отладки прикладного ПО
	структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих
	требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	основы построения компьютерных сетей
	причины неисправностей и возможных сбоев

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	Проектирование цифровых систем	ПК 01.01 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
		ПК 01.02 Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных

		техническим заданием			
	ПК 01.03 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	
	ПК 01.04 Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	
Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 02.01 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющ	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	

		их программ			
	ПК 02.01 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих их программ	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	
	ПК 02.02 Владеть методами командной разработки программных продуктов	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	
	ПК 02.03 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	
	ПК 02.04 Тестирувать	06.001	A/ Разработка и отладка	A/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	

		верифицировать выпуски управляющих программ		программного кода	
		ПК 02.04 Тестируять и верифицировать выпуски управляющих программ	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/05.3 Проверка и отладка программного кода
		ПК 02.05 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости)	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода
	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных	ПК 03.01 Проводить контроль параметров ,	06.024	A/ Консультационная поддержка клиентов по	A/02.4 Инструктирование клиентов в решении типичных вопросов по эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем

	х систем и комплексов	диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов		типовым вопросам эксплуатации и технологических составляющих инфокоммуникационных систем	
	ПК 03.02 Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов	06.001	A/ Разработка и отладка программного кода	A/05.3 Проверка и отладка программного кода	
	ПК 03.02 Проверять работоспособность,	06.024	A/ Консультационная поддержка	A/01.4 Информационно-справочная поддержка клиентов по вопросам эксплуатации технологических составляющих инфокоммуникационных систем	

		выполнять обнаружен ие и устранять дефекты программн ого кода управляющ их программ компьютер ных систем и комплексов		клиентов по типичным вопросам эксплуатаци и технологиче ских составляющ их инфокоммун икационных систем	
--	--	---	--	---	--

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП по специальности:

МДК.01.02	Разработка и прототипирование цифровых систем	о о о о о о о о о о о о о о																		
УП.01	Учебная практика	о о о о о о о о о о о о о																		
ПП.01	Производственная практика	о о о о о о о о о о о о о																		
ПМ.02	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов																			
МДК.02.01	Микропроцессорные системы	о о о о о о о о о о																о		
МДК.02.02	Программирование микроконтроллеров	о о о о о о о о о														о				
МДК.02.03	Разработка прикладных приложений	о о о о о о о о о													о	о	о			
МДК.02.04	Системы управления базами данных	о о о о о о о о о														о				
УП.02	Учебная практика	о о о о о о о о о													о	о	о	о	о	
ПП.02	Производственная практика	о о о о о о о о о													о	о	о	о	о	
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов																			
МДК.03.01	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	о о о о о о о о о																о		
МДК.03.02	Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	о о о о о о о о о																о		
УП.03	Учебная практика	о о о о о о о о о																о	о	
ПП.03	Производственная практика	о о о о о о о о о																о	о	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Учебный план ОПОП определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО, представленными в разделе 2 Основные характеристики образовательной программы.

Учебный план хранится в электронном виде в ИАС «ИркАТ» и представлен в Приложении 1 к ОПОП.

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	СГ.01Р История России	2	Протокол заседания цикловой комиссии №9 от 05.03.2025 ВЦК ИСП-БД
2	СГ.03Р Безопасность жизнедеятельности	36	
3	СГ.05Р Основы финансовой грамотности	2	
4	СГ.06ВЧ Карьерное моделирование	36	
5	СГ.07ВЧ Психология общения	48	
6	ОП.01Р Элементы высшей математики	8	
7	ОП.02Р Дискретная математика	4	
8	ОП.03Р Инженерная компьютерная графика	40	
9	ОП.04Р Основы электротехники и электронной техники	22	
10	ОП.05Р Операционные системы и среды	44	
11	ОП.06Р Основы алгоритмизации и программирования	18	
12	ОП.07Р Метрология и электротехнические измерения	32	

13	ОП.10ВЧ Архитектура аппаратных средств	102	
14	ОП.11ВЧ Компьютерные и промышленные сети	88	
15	ОП.12ВЧ Основы технологий интернет вещей	64	
16	ОП.13ВЧ Цифровая схемотехника	60	
17	ОП.14ВЧ Мобильная робототехника	100	
18	ОП.15ВЧ Безопасность компьютерных систем	88	
19	ОП.16ВЧ Обеспечение качества функционирования цифровых и компьютерных систем	76	
20	ОП.17ВЧ Конструирование радиоэлектронного оборудования	122	
21	МДК.01.01Р Основы проектирования цифровой техники	40	
22	МДК.01.02Р Разработка и прототипирование цифровых систем	34	
23	МДК.02.01Р Микропроцессорные системы	6	
24	МДК.02.02Р Программирование микроконтроллеров	26	
25	МДК.02.03Р Системы управления базами данных	30	
26	МДК.02.04Р Разработка прикладных приложений	12	
27	МДК.03.01Р Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов	78	
28	МДК.03.02Р Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	44	
Итого		1262	

5.3. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации образовательной программы, включая учебные занятия, в том числе практическую подготовку и промежуточную аттестацию. Также включена государственная итоговая аттестация, каникулы.

Календарный учебный график хранится в электронном виде в ИАС «ИркАТ» и представлен в Приложении 2 к ОПОП.

5.4. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочие программы разрабатываются преподавателями в соответствии с ФГОС СПО, ФГОС СОО и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом ПОП, учебным планом и оформляются в соответствии с локальным нормативным актом «Положение о рабочей программе дисциплины, профессионального модуля».

Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей хранятся в электронном виде в ИАС «ИркАТ» и являются Приложением 3 к ОПОП.

КТП формируются автоматически в ИАС «ИркАТ» на учебный год на основе утвержденных рабочих программ дисциплин, профессиональных модулей по семестрам отдельно для каждой учебной группы с целью контроля выполнения образовательной программы по дисциплинам, профессиональным модулям, планирования проведения теоретических занятий, лабораторных работ, практических занятий, курсового проектирования, самостоятельной работы студентов и консультаций.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы представлены в Приложении 3 к ОПОП.

5.5. Организация выполнения курсового проекта

Организация выполнения курсовых проектов осуществляется на основании локального нормативного акта «Положение об организации выполнения и защиты курсового проекта». Выполнение курсовых проектов обучающимися осуществляется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта.

5.6. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательной программы СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки

– реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики, в том числе на рабочих местах Акционерного общества «Иркутский релейный завод» и других предприятий;

– включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) Акционерного общества «Иркутский релейный завод» и других предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основании договора о практической подготовке обучающихся.

Преддипломная практика имеет целью совершенствование практического опыта по осваиваемой специальности, проверку профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор, анализ и использование информации для написания дипломного проекта.

5.7. Оценка качества освоения ОП СПО

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей дисциплины или профессионального модуля. Формы и методы текущего контроля успеваемости определяются преподавателем, исходя из специфики учебной дисциплины, элементов профессионального модуля, запланированных результатов обучения, формируемых общих и профессиональных компетенций.

В учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными ГБПОУИО «ИАТ» фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам, профессиональным модулям хранятся в электронном виде в ИАС «ИркАТ» и являются Приложением 3 к ОПОП.

5.8. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложениях 4 и 5.

5.9. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

В программу ГИА включаются требования к дипломным проектам (работам), методика их оценивания, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией.

Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании Педагогического совета с участием председателя ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Выполнение дипломных проектов обучающимися осуществляется в соответствии с методическими указаниями по выполнению дипломного проекта.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены ФГОС СПО специальности.

Состав материально-технического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определен в рабочих программах дисциплин, профессиональных модулей.

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы включает учебно-методическую документацию по всем учебным дисциплинам (модулям), видам практики, видам государственной итоговой аттестации.

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Кабинет безопасности жизнедеятельности
- Кабинет биологии
- Кабинет географии
- Кабинет иностранного языка
- Кабинет информатики
- Кабинет истории
- Кабинет литературы
- Кабинет математических дисциплин
- Кабинет русского языка
- Кабинет социально-экономических дисциплин
- Кабинет физики
- Кабинет химии

Лаборатории:

- Лаборатория инженерной компьютерной графики
- Лаборатория информационных технологий
- Лаборатория метрологии и электротехнических измерений
- Лаборатория операционных систем
- Лаборатория прикладного программирования
- Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем
- Лаборатория проектирования цифровых систем
- Лаборатория электротехники и электроники

Мастерские:

- Мастерская монтажа и прототипирования цифровых устройств
- Мастерская ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем

Спортивные комплексы:

- Спортивный зал
- Тренажерный зал

6.1.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого в образовательном процессе, определен в рабочих программах дисциплин, профессиональных модулей.

6.1.4. Библиотечное и информационное обеспечение, используемое в образовательном процессе, определено в рабочих программах дисциплин, профессиональных модулей.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Применение дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) и электронного обучения (далее – ЭО) в техникуме определено федеральным законом от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», постановлением правительства РФ №1678 от 11.10.2023 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (ФЗ-273, ст.16, п.1).

В ГБПОУИО «ИАТ» ЭО и ДОТ применяются следующим образом:

1) Как элемент педагогической технологии при традиционном способе освоения образовательной программы (далее – ОП) (очная форма обучения, непосредственное взаимодействие педагогического работника с обучающимися в аудитории согласно расписанию занятий), позволяющий повысить качество образования за счет использования технологических инноваций: повышение качества визуальной и аудиоинформации, что позволяет более глубоко погрузиться в материал; индивидуализация обучения на занятии – обучающийся сам выбирает последовательность и продолжительность изучения материалов, адаптируя процесс под свои возможности и потребности; интерактивность – упражнения предлагают различные варианты заданий и примеров, что помогает студенту повышать свой уровень знаний, умений и практических навыков.

В техникуме с 2014 года действует информационно-аналитическая система «ИркАТ» (далее – ИАС «ИркАТ»), предназначенная для автоматизации процессов обучения в ГБПОУИО «ИАТ», поддерживает функционирование электронной информационно-образовательной среды техникума, включающей в себя электронные информационные ресурсы (подсистема «Рабочие программы», «Электронный журнал»), электронные образовательные ресурсы («Личный кабинет обучающегося»), которые содержат электронные учебно-методические материалы.

На первом курсе обучающиеся дистанционно выполняют индивидуальные проекты, используя личный кабинет и автоматизированную подсистему «Индивидуальный проект» ИАС «ИркАТ». Автоматизированная подсистема позволяет организовать дистанционное

взаимодействие между студентом и преподавателем на основе внедрения технологий обезличивания персональных данных (далее – ОПД), а также сохранить в электронном виде конечный продукт деятельности студента (пояснительная записка, презентация).

Основу учебно-методического обеспечения учебного процесса с применением ЭО составляет учебно-методический комплект дисциплины, профессионального модуля (далее – УМК). Такие элементы УМК как рабочая программа, фонды оценочных средств, включающие контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов заполняются в ИАС «ИркАТ», формируются в электронном виде и автоматически публикуются на сайте техникума.

Для проверки теоретического материала используется автоматизированная подсистема «Тестирование» ИАС «ИркАТ». Автоматизированная подсистема позволяет преподавателю разработать блок тестов, с различными видами заданий: задания на выбор одного правильного ответа, выбор нескольких правильных ответов, выстроить последовательность, на соответствие и со свободным выбором ответа (в виде текста), по преподаваемым дисциплинам и МДК.

Для обучающихся в ИАС «ИркАТ» реализован дистанционный доступ к материалам, хранящимся на личном сетевом ресурсе техникума через Личный кабинет студента.

Автоматизированная подсистема «ИАС «ИркАТ» «Электронный журнал» обладает функционалом по организации производственной практики. Студенты имеют возможность удалённо обмениваться с руководителем производственной практики от техникума документами первичной отчётности (заданием, выпиской из дневника о выполненных работах) с применением технологии ОПД, а также получать консультацию по возникающим вопросам при помощи чата.

Обучающимся доступны собственные электронные образовательные и информационные ресурсы, представленные в таблице.

№	Наименование ресурса	Порядок доступа	Адрес ресурса
1	Официальный сайт техникума	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет.	https://irkat.ru
2	Личный кабинет студента и законного представителя	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет.	https://lk.irkat.ru/
3	Расписание занятий	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	https://schedule.irkat.ru/
4	Система управления репозиториями программного кода	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	https://gitlab.irkat.ru

Каждый обучающийся имеет доступ к сторонним электронно-библиотечным системам, представленным в таблице.

№	Наименование ресурса	Порядок доступа	Адрес ресурса
1	IPR SMART (весь контент ЭБС IPRbooks)	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	https://www.iprbookshop.ru/

2	Электронная библиотека издательского центра «Академия»	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	https://www.academiamoscow.ru
3	Образовательная платформа «Юрайт»	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	https://urait.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Znanium»	Свободный доступ с любого компьютера в ЛВС организации или сети Интернет	https://znanium.ru/

Практикуется проведение общих классных часов и родительских собраний, организационных собраний на платформах Сферум, ФГИС «Моя школа».

В рамках учебной и воспитательной работы активно используется методические материалы с сайтов: <https://razgovor.edsoo.ru/> – цикл занятий «Разговоры о важном»; <https://dni-fg.ru/> – для проведения онлайн-уроков финансовой грамотности; <https://om.firgo.ru> – оценочные материалы из единой системы актуальных требований для подготовки к демонстрационному экзамену.

2) Как способ реализации части образовательной программы (непрерывно в определенный промежуток времени), предполагающий следующий режим обучения: обучающиеся осваивают ОП удаленно, взаимодействуют с педагогическим работником исключительно посредством цифровых образовательных сервисов и ресурсов электронной информационно-образовательной среды. Освоение части ОП в определенный промежуток времени исключительно при помощи ЭО и ДОТ в техникуме применяется в следующих ситуациях:

- отсутствие возможности организовать обучение традиционным способом из-за угроз: терактов, техногенного и природного характера, пандемии и другое; регламентируется приказом по техникуму;

- перевод обучающегося на индивидуальный учебный план, регламентируется локальным нормативным актом «Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения в ГБПОУИО «ИАТ». Для опосредованного взаимодействия педагогического работника и обучающихся при проведении учебных занятий, текущих контролей и промежуточной аттестации в техникуме используется:

- информационно-коммуникационная образовательная платформа «Сферум», созданная Минпросвещения и Минцифой в соответствии с постановлением правительства РФ для реализации нацпроекта «Образование»,

- федеральная государственная информационная система «Моя школа»,
- автоматизированная подсистема ИАС «ИркАТ» – «Дистанционное обучение», которая позволяет проводить обмен информацией между преподавателем и обучающимся на основе электронного журнала с применением технологии ОПД. С помощью автоматизированной подсистемы (модуля) преподаватель имеет возможность выдавать задания и обучающий материал, прикрепляя документы, отвечать на возникающие вопросы обучающихся в чате, проверять выполненные задания студентов. Обучающийся через Личный кабинет осуществляет взаимодействие с преподавателем, используя возможность просматривать задания, отправлять их на проверку, а также обсуждать возникающие вопросы в форме диалога в чате. Организация и выполнение

курсового проекта (работы), также, осуществляется с помощью инструмента автоматизированной системы ИАС «ИркАТ» – «Дистанционное обучение».

Реализация ЭО и применение ДОТ в ИАС «ИркАТ» основано на обработке обезличенных персональных данных. Обезличивание персональных данных выполнено в соответствии с методическими рекомендациями по применению приказа Роскомнадзора от 5 сентября 2013 г. N 996 «Об утверждении требований и методов по обезличиванию персональных данных» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 13 декабря 2013 г.). Данное решение, по обезличиванию персональных данных, в ИАС «ИркАТ» было принято коллегиально, на педагогическом совете №4 от 28.06.2023 в целях соответствия ИАС «ИркАТ» ст.16 п.3.1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ. Под обезличиванием персональных данных понимается действия, в результате которых становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности:06. Связь, информационные и инфокоммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают 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, 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), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25%.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам

профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».