



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

Одобрено на заседании педагогического совета
колледжа СТИ НИТУ «МИСИС»:

протокол № 5 от 27.05.2026 г.

Утверждено решением Учёного совета
СТИ НИТУ «МИСИС»:
Директор СТИ НИТУ «МИСИС»

протокол № 37 от 18.06.2026 г.

Согласовано с предприятием-работодателем:
АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»
Управляющий директор

ООО ОЗДМ «ДЕСКО»
Генеральный директор

ООО «АЛТЕК»
Генеральный директор ООО УК «АЛКОР»

А.В. Боева

К.А. Чернов

В.Н. Фафенроут

Е.Г. Щербина

2026 год

Подписано цифровой подписью: Боева Анна Вячеславовна
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 6 Октябрь 2026 г. 10:15:15
DN: E=uc_fk@roskazpla.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568790, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Федеральное казначейство, CN=Федеральное казначейство

Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	5
3.2. Профессиональные стандарты	5
3.3. Осваиваемые виды деятельности	8
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица компетенций выпускника	31
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	41
5.1. Учебный план	41
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	45
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	51
5.4. Календарный учебный график	52
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	54
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	54
5.7. Практическая подготовка	54
5.8. Государственная итоговая аттестация	55
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	55
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	55
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	55
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	56
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	57

Перечень приложений к ОПОП:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Материально-техническое оснащение
- Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 г. № 184 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем (Приказ Минпросвещения России от 10.03.2025 г. № 184);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 г. № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2020 года N 405н.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОУД – общеобразовательные учебные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.015 Специалист по информационным системам 06.042 Специалист по большим данным 06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий) 06.011 Администрирование баз данных	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 10.03.2025 N 184	
Квалификация (-и) выпускника	Специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем	
в т.ч. дополнительные квалификации	Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	
Направленности (при наличии)	- Аналитик данных;	
Нормативный срок реализации на базе ООО	На базе ООО: 2 года 10 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	На базе ООО: 4428 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	4428	3042
общеобразовательная часть образовательной программы	1476	594
социально-гуманитарный цикл	504	303
общепрофессиональный цикл	585	498
профессиональный цикл	1647	1647
в т.ч. практика:	504	504
- учебная	- 288	- 288
- производственная	- 216	- 216
Вариативная часть образовательной программы	1116	1116
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	597	597
ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	48	48
ОП.10 Компьютерные сети	48	48
ПМ.03 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	158	158

ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений	195	195
ПМ.05 Цифровая экономика в профессиональной деятельности	148	148
ГИА	216	216
Всего	4428	3042

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.042 Специалист по большим данным	Приказ Минтруда России от 06.07.2020 № 405н	А Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	А/03.6 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных
2	06.015 Специалист по информационным системам	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

				А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/08.4 Развертывание рабочих мест ИС у заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС А/22.4 Принятие мер в случае обнаружения инцидентов информационной безопасности (далее - ИБ), связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
3	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	А/01.3 Проверка и отладка программного кода; А/02.3 Работа с системой контроля версий; А/04.4 Кодирование на языках web-программирования; А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием

			В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР; В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации; В/04.5 Проектирование разделов ИР; В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта; В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки
--	--	--	--	--

Перечень квалификационных справочников

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ЕТКС (Постановление Минтруда РФ от 10.11.1992 N 31 (ред. от 24.11.2008) "Об утверждении тарифно-квалификационных характеристик по общеотраслевым профессиям рабочих")	Общеотраслевые профессии рабочих	16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, 2–4 разряд	Обеспечение проведения вычислительного процесса; подготовка технических носителей информации; запись, считывание и перезапись информации; наблюдение за работой ЭВМ; установка причин сбоев; ведение журнала учёта машинного времени

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
Конфигурирование аналитических решений (по выбору)	ПМн.02 Конфигурирование аналитических решений
Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин (вариативный модуль)	ПМ.03 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин
Проектирование и разработка веб-приложений (вариативный модуль)	ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений
Цифровизация металлургического комплекса (цифровой модуль)	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

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

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		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
ОК 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
ОК 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
ОК 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
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		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 профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		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
		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
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения:
		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

		Знания:
		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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	Навыки:
		- Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС - Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС - Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС - Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
		Умения:
		- Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Знания:
		- Возможности типовой ИС

		- Предметную область автоматизации - Инструменты и методы выявления требований к ИС - Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии - Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем - Коммуникационное оборудование - Сетевые протоколы - Основы современных операционных систем - Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД) - Устройство и функционирование современных ИС - Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения - Основы ИБ организации - Современные стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций - Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников - Отраслевую нормативно-техническую документацию - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике - Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций - Основы налогового законодательства Российской Федерации - Культуру речи - Правила деловой переписки
	ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием	Навыки: - Разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		- Документирование результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: - Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: - Языки программирования и работы с базами данных - Инструменты и методы модульного тестирования - Основы современных операционных систем - Основы современных СУБД - Устройство и функционирование современных ИС - Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения - Теорию баз данных - Системы хранения и анализа баз данных - Основы программирования - Современные объектно-ориентированные языки программирования - Современные структурные языки программирования - Языки современных бизнес-приложений - Современные методики тестирования разрабатываемых ИС - Современные стандарты информационного взаимодействия систем - Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций - Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников - Отраслевую нормативно-техническую документацию - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	--

		- Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике - Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций - Основы налогового законодательства Российской Федерации - Культуру речи - Правила деловой переписки
	ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	Навыки: - Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: - Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: - Основы современных СУБД - Теорию баз данных - Основы программирования - Современные объектно-ориентированные языки программирования - Современные структурные языки программирования - Языки современных бизнес-приложений - Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования - Методы верификации программного обеспечения

		- Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием	Навыки: - Проведения тестирования разрабатываемого модуля ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Устранения обнаруженных несоответствий в ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Фиксирования результатов тестирования разрабатываемого модуля ИС в системе учета организации Умения: - Кодировать на языках программирования ИС - Тестировать результаты разработки ИС - Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: - Языки программирования и работы с базами данных - Основы современных операционных систем - Основы современных СУБД - Устройство и функционирование современных ИС - Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения - Основы ИБ организации - Теорию баз данных - Системы хранения и анализа баз данных - Современные методики тестирования разрабатываемых ИС - Инструменты и методы модульного тестирования - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

		- Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике - Культуру речи - Правила деловой переписки
	ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам	Навыки:
		- Воспроизведения зафиксированных в системе учета дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС согласно трудовому заданию в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Установления причин возникновения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Устранения дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Умения:
		- Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Работать с типовой ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		Знания:
		- Основы управления изменениями в проектах в области информационных технологий - Основы современных СУБД - Основы ИБ организации - Теорию баз данных - Основы программирования - Современные объектно-ориентированные языки программирования - Современные структурные языки программирования

		- Языки современных бизнес-приложений - Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика	Навыки: - Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: - Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС - Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС - Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания: - Основы системного администрирования - Основы администрирования баз данных - Коммуникационное оборудование - Сетевые протоколы - Основы современных операционных систем

		- Основы современных СУБД - Устройство и функционирование современных ИС - Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения - Основы ИБ организации - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем.	Навыки: - Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Умения: - Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС - Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Знания:

		- Основы ИБ организации - Модель угроз информационной безопасности ИС организации заказчика - Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в заказчика - Основы администрирования СУБД - Основы системного администрирования - Коммуникационное оборудование - Сетевые протоколы - Основы современных операционных систем - Устройство и функционирование современных ИС - Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения
Конфигурирование аналитических решений (по выбору)	ПК 2.1. Выполнять подготовку данных для проведения аналитических работ	Навыки:
		- Определения источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ - Получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников - Извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников - Агрегации и разработки представления больших объемов данных из гетерогенных источников - Оценки соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ
		Умения:
		- Определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников - Осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников - Разрабатывать и оценивать модели больших данных - Использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени - Производить очистку данных для проведения аналитических работ - Проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных

		- Оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных - Оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ
		Знания:
		- Возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных - Предметную область анализа - Теоретические и прикладные основы анализа больших данных - Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных - Современный опыт использования анализа больших данных - Типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные - Виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами - Источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования - Методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке - Российские и международные стандарты информационной безопасности - Современную технологическую инфраструктуру высокопроизводительных и распределенных вычислений - Режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени - Технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти - Облачные технологии, облачные сервисы - Методы оценки временных и стоимостных характеристик технологий больших данных - Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии - Правила деловой переписки
		Навыки:
		Понимания основных статистических понятий

	ПК 2.2. Строить статистические и математические модели для систем анализа данных	- Умения проводить описательную и инференциальную статистику - Опыта работы с языками программирования (Python, R, MATLAB) - Знания библиотек для анализа данных (NumPy, pandas, scikit-learn и т.д.) - Умения собирать, обрабатывать и визуализировать данные - Опыта работы с инструментами визуализации (Matplotlib, Seaborn, Tableau) - Понимания основных алгоритмов машинного обучения - Умения работать в команде и эффективно взаимодействовать с другими участниками проекта - Способности анализировать и интерпретировать результаты
		Умения:
		- Формулировать математические модели для реальных задач - Обработать пропущенные данные и аномалии - Представлять данные и результаты анализа с помощью графиков и диаграмм - Самостоятельно изучать новые инструменты и технологии.
		Знания:
		- Основы теории вероятностей и ее применения в статистике - Матрицы, векторы и операции с ними - Основы математического анализа для понимания непрерывных функций - Методы анализа экономических данных - Специфику и особенности предметной области анализа данных (финансы, медицина, маркетинг и т.д.) - Методы оптимизации - Основы управления проектами для успешного выполнения задач в срок.
	ПК 2.3. Конфигурировать информационные системы анализа данных	Навыки:
		- Работы с SQL и NoSQL базами данных, включая создание запросов, управление данными и оптимизацию производительности - Создания визуализаций с помощью инструментов, таких как Tableau, Power BI или Matplotlib - Тестирования систем и отладки конфигураций для обеспечения их корректной работы
		Умения:
		- Видеть взаимосвязи между различными компонентами информационных систем и понимать, как они взаимодействуют

		- Проводить анализ данных и интерпретировать результаты для принятия обоснованных решений - Выявлять и устранять проблемы в конфигурации систем и их интеграции - Четко и эффективно общаться с командой и заинтересованными сторонами, объясняя технические аспекты и результаты анализа - Планировать и управлять проектами по внедрению информационных систем - Писать код на языках программирования, таких как Python, R, или Java, для автоматизации процессов и настройки систем - Устанавливать и настраивать программное обеспечение для анализа данных и BI (Business Intelligence) систем
		Знания:
		- Архитектуру информационных систем, включая клиент-серверные модели, облачные технологии и распределенные системы - Статистику и методы анализа данных, необходимых для конфигурации и использования систем - Принципы обеспечения безопасности данных и соблюдения нормативных требований - Процессы извлечения, преобразования и загрузки данных в системы для анализа - Технологии и инструменты, такие как Hadoop, Spark или Apache Kafka, для работы с большими данными
		Навыки:
ПК 2.4. Формировать визуальные решения на основе информационных систем анализа данных		- Программирование на языках, таких как Python или R, для обработки данных и создания кастомизированных визуализаций
		Умения:
		- Оценивать данные и визуализации, чтобы выбрать наиболее подходящие методы и подходы для представления информации - Анализировать данные и выявлять ключевые метрики и тренды, которые должны быть визуализированы - Четко и понятно представлять результаты визуализаций как техническим, так и нетехническим пользователям - Выявлять и решать проблемы, связанные с данными и визуализациями, например, выбросы или недостающие данные

		- Эффективно работать в команде с аналитиками, разработчиками и другими заинтересованными сторонами для создания комплексных визуальных решений - Быстро адаптироваться к новым инструментам, технологиям и изменениям в требованиях проекта - Создавать информативные и эстетически привлекательные визуализации с использованием инструментов, таких как Tableau, Power BI, QlikView, D3.js и Matplotlib - Извлекать данные из SQL и NoSQL баз данных, а также работать с API для получения данных Знания: - Статистические методы и принципы анализа данных, необходимые для интерпретации результатов - Основные принципы визуализации, такие как выбор правильных типов графиков, использование цвета и композиции - Бизнес-аналитику и инструменты, которые помогают в анализе данных и создании отчетов - Этику, связанную с обработкой и визуализацией данных, включая конфиденциальность и безопасность информации - Современные тренды и лучшие практики в области визуализации данных и анализа - Основы UX/UI дизайна для создания удобных и интуитивно понятных интерфейсов визуализации
Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 3.1 Создавать и обрабатывать информационные объекты различного вида	Навыки: - Подготовки технических носителей информации на устройствах подготовки данных - Контроля подготовленных носителей - Записи, считывания и перезаписи информации с одного вида носителей на другой Умения: - Работать с устройствами подготовки данных - Осуществлять ввод/вывод информации - Контролировать качество подготовленных носителей

		Знания:
		- Правила технической эксплуатации ЭВМ - Технические носители информации - Коды, применяемые на ЭВМ - Рабочие инструкции и руководящие материалы по обработке информации
	ПК 3.2 Работать с аппаратным обеспечением персонального компьютера, периферийными устройствами и компьютерной оргтехникой	Навыки:
		- Наблюдения за работой ЭВМ - Установления причин сбоев работы ЭВМ в процессе обработки информации; - Записи об использовании машинного времени и замеченных дефектах работы машин в журнал учёта машинного времени
		Умения:
		- Осуществлять мониторинг работы ЭВМ - Диагностировать простые неисправности - Вести учёт машинного времени
		Знания:
		- Правила технической эксплуатации ЭВМ - Структуру выходных таблиц для обнаружения сбоев во время работы ЭВМ - Основы электротехники - Правила документооборота и ведения журналов учёта
Проектирование и разработка веб-приложений	ПК 4.1 Проверять и отлаживать программный код веб-приложений	Навыки:
		– Работы с системами контроля версий; – Проверки и отладки программного кода
		Умения:
		– Применять современные инструменты и методы отладки программного кода – Использовать системы контроля версий для совместной разработки и сопровождения кода – Анализировать результаты отладки и вносить коррективы в программный код
		Знания:
		– Принципы и методы отладки программного кода – Архитектуру и принципы работы систем контроля версий

		– Стандарты и правила оформления программного кода – Типы и причины возникновения ошибок в программном коде
	ПК 4.2. Кодировать на языках web-программирования	Навыки:
		– Кодирования на языках web-программирования
		Умения:
		– Разрабатывать клиентскую и серверную части веб-приложений – Интегрировать веб-приложения с базами данных – Обеспечивать кроссбраузерность и адаптивность веб-интерфейсов – Применять современные фреймворки и библиотеки веб-разработки
		Знания:
		– Синтаксис и семантику языков веб-программирования – Архитектуру веб-приложений (клиент-серверная модель) – Протоколы передачи данных в веб-среде (HTTP/HTTPS) – Принципы обеспечения безопасности веб-приложений – Современные стандарты и рекомендации по разработке веб-интерфейсов
	ПК 4.3 Обращивать запросы заказчика в службе технической поддержки	Навыки:
		– Регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием
		Умения:
		– Классифицировать обращения по приоритету и тематике – Формулировать технические ответы и рекомендации для заказчика – Использовать системы учёта обращений – Эскалировать сложные инциденты в соответствии с регламентами
		Знания:
		– Регламенты и стандарты работы службы технической поддержки – Правила деловой и технической переписки – Принципы работы систем автоматизации учёта обращений – Процедуры обработки, регистрации и закрытия заявок
		Навыки:
		– Сбора предварительных данных для выявления требований к ИР
		Умения:

	ПК 4.4. Собирать предварительные данные для выявления требований к информационным ресурсам	– Проводить интервью и анкетирование с представителями заказчика – Анализировать бизнес-процессы и функциональные потребности – Фиксировать и структурировать собранные требования – Формировать предварительное техническое задание
		Знания: – Методы сбора, анализа и формализации требований к информационным системам – Основы бизнес-анализа и моделирования бизнес-процессов – Стандарты и шаблоны технической документации – Правила коммуникации и ведения переговоров с заказчиком
	ПК 4.5. Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу сайта	Навыки: – Обеспечения безопасной и бесперебойной работы сайта
		Умения: – Настраивать и администрировать средства защиты веб-приложений – Мониторить доступность, производительность и отказоустойчивость веб-сервисов – Оперативно выявлять и устранять последствия инцидентов – Проводить резервное копирование и восстановление данных сайта
		Знания: – Основы информационной безопасности веб-приложений – Методы защиты от типовых веб-атак (XSS, SQL-инъекции, DDoS и др.) – Принципы обеспечения отказоустойчивости и масштабирования веб-ресурсов – Требования регуляторов и стандарты в области защиты персональных данных и веб-инфраструктуры
	ПК 5.1. Применять цифровые инструменты для решения профессиональных задач	Навыки: – Использования современных цифровых платформ, облачных сервисов и инструментов автоматизации
Цифровая экономика в профессиональной деятельности		Умения: – Выбирать и применять цифровые средства под конкретную профессиональную задачу – Интегрировать данные из разнородных цифровых источников

		– Настраивать и использовать API и цифровые экосистемы – Оценивать эффективность применения цифровых решений
		Знания:
		– Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; – Основы работы с облачными технологиями, виртуализацией и распределёнными вычислениями; – Нормативно-правовые основы использования цифровых технологий в РФ.
	ПК 5.2. Работать с основами искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности	Навыки:
		– Применения базовых моделей машинного обучения и нейросетевых технологий для решения прикладных задач
		Умения:
		– Настраивать готовые модели ИИ под задачи предметной области – Интерпретировать результаты работы алгоритмов машинного обучения – Оценивать ограничения, риски и этические аспекты применения ИИ – Использовать инструменты визуализации результатов работы ИИ
		Знания:
		– Основные понятия, терминологию и архитектуру искусственного интеллекта – Типовые архитектуры нейронных сетей и области их практического применения – Принципы подготовки данных для обучения и валидации моделей – Нормативные, этические и профессиональные ограничения применения ИИ в РФ

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	ВД 01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием	06.015	А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	А/01.4 Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием			А/02.4 Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 1.3 Осуществлять написание			А/03.4 Написание программного кода

		программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием			ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 1.4 Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием			А/04.4 Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 1.5 Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам			А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 1.6 Развертывать			А/08.4

		рабочие места информационных систем у заказчика			Развертывание рабочих мест ИС у заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
		ПК 1.7 Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем			А/22.4 Принятие мер в случае обнаружения инцидентов информационной безопасности (далее - ИБ), связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
	ВД 02 Конфигурирование аналитических решений (по выбору)	ПК 2.1 Выполнять подготовку данных для проведения аналитических работ	06.042	А Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	А/03.6 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных
		ПК 2.2 Строить статистические и математические модели для систем анализа данных			
		ПК 2.3			

		Конфигурировать информационные системы анализа данных			
		ПК. 2.4 Формировать визуальные решения на основе информационных систем анализа данных			

Часть ОПОП обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
ВД по запросу работодателя	ВД 03. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 3.1. Создавать и обрабатывать информационные объекты различного вида	ЕТКС (Постановление Минтруда РФ от 10.11.1992 № 31, вып. 01)	Общепрофессиональные профессии рабочих	Подготовка технических носителей информации; запись, считывание и перезапись информации; контроль качества подготовленных носителей
		ПК 3.2. Работать с аппаратным обеспечением ПК, периферийными устройствами и компьютерной	ЕТКС (Постановление Минтруда РФ от 10.11.1992 № 31, вып. 01)	Общепрофессиональные профессии рабочих	Наблюдение за работой ЭВМ; установка причин сбоев; ведение журнала учёта машинного времени;

		оргтехникой			документирование результатов эксплуатации
ВД 04. Проектирование и разработка веб-приложений	ПК 4.1 Проверять и отлаживать программный код веб-приложений	ПК 4.2. Кодировать на языках web-программирования	06.035	А. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИР	А/01.3 Проверка и отладка программного кода
					А/04.4 Кодирование на языках web-программирования
					А/09.4 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием
					В. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИР
	ПК 4.3 Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки	ПК 4.4. Собирать предварительные данные для выявления требований к информационным ресурсам			В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР
					В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта
		ПК 5.1 Применять	06.042	А. Анализ больших	А/01.6 Выявление,

	ВД 05. Цифровизация металлургического комплекса	цифровые инструменты для решения профессиональных задач		данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных
		ПК 5.2. Работать с основами искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности			А/04.6 Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП по специальности 09.02.12

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах						Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Практики	Курсовой проект (работа) ¹	Самостоятельная работа ²	Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс			
											1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОУД. 00	Общеобразовательные дисциплины	X	1476	594			X	X	40	32	612	864	X	X	X	X	1476	0
ОУД.01	Русский язык	Экзамен	72	28	36	28				8	72						72	
ОУД.02	Литература	ДифЗач	108	30	9	99						108					108	
ОУД.03	Иностранный язык	ДифЗач	72	56	-	72					32	40					72	
ОУД.04	Математика	Экзамен	340	118	112	172			40	16	190	150					340	
ОУД.05	История	ДифЗач	136	10	118	18						136					136	
ОУД.06	Физическая культура	ДифЗач	72	16	4	68					36	36					72	
ОУД.07	Основы безопасности и защиты Родины	ДифЗач	68	32	20	48					32	36					68	
ОУД.08	География	ДифЗач	72	16	36	36					72						72	
ОУД.09	Информатика	ДифЗач	144	80	36	108					70	74					144	
ОУД.10	Физика	Экзамен	144	64	86	50				8	44	100					144	
ОУД.11	Обществознание	ДифЗач	72	10	72	-					36	36					72	
ОУД.12	Химия	ДифЗач	72	60	40	32					28	44					72	
ОУД.13	Биология	ДифЗач	72	42	47	25						72					72	
ОУД.14	Индивидуальный проект	ДифЗач	32	32		32						32						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	X	504	460	X	X	X	X	44	X	X	X	X	X			460	44

[illegible]

[illegible]

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ОПОП/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	12	ОПОП/ работодатель	Включено по запросу работодателей кластера для формирования компетенций по работе с профессиональной документацией на иностранном языке (ОК 09). Обеспечивает освоение навыков чтения и анализа технической документации, руководств по эксплуатации, спецификаций оборудования и ПО, документации к API, материалов технической поддержки на английском языке. Необходимо для эффективного взаимодействия с поставщиками импортного оборудования, работы с международными стандартами (ISO/IEC), использования англоязычных ресурсов для решения профессиональных задач технической эксплуатации и сопровождения информационных систем (соответствует трудовым функциям ПС 06.015, 06.035, 06.011).
2	СГ.05 Основы бережливого производства	16	ОПОП/ работодатель	Включено по прямому запросу АО «ОЭМК им. А.А. Угарова» и ООО ОЗДМ «ДЕСКО» для формирования компетенций в области оптимизации производственных и ИТ-процессов. Обеспечивает освоение инструментов устранения потерь, стандартизации рабочих операций и повышения эффективности технической поддержки информационных систем в

				соответствии с принципами бережливого производства (ОК 07)
3	СГ.06 Основы финансовой грамотности	16	ОПОП/ работодатель	Включено для развития компетенций в области экономической оценки ИТ-решений, расчета стоимости владения информационными системами и обоснования инвестиций в техническую инфраструктуру. Способствует формированию навыков планирования профессионального развития и предпринимательской активности (ОК 03), востребованных работодателями кластера при реализации проектов цифровой трансформации
4	ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий	10	ОПОП/ работодатель	Углубленное изучение разделов дискретной математики, теории графов и математической логики для обеспечения качественной подготовки к освоению профессиональных модулей по разработке и тестированию ИС. Включено по запросу работодателей для формирования базы, необходимой при работе с алгоритмами обработки данных, проектировании баз данных и анализе требований к информационным системам (ПК 1.1–1.4, ПС 06.015).
5	ОП.02 Операционные системы и среды	12	ОПОП/ работодатель	Расширенный блок по администрированию ОС Linux/Windows Server, настройке политик безопасности и автоматизации рутинных операций. Включено для подготовки специалистов, способных обеспечивать бесперебойную работу корпоративных информационных систем на предприятиях кластера (АО «ОЭМК», ООО «АЛТЕК»), в

				соответствии с трудовыми функциями ПС 06.015 (А/08.4, А/22.4).
6	ОП.03 Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий	16	ОПОП/ работодатель	Углубленное изучение архитектуры современных вычислительных систем, протоколов передачи данных и принципов построения отказоустойчивых сетей. Включено по запросу работодателей для формирования навыков диагностики аппаратных сбоев, настройки сетевого оборудования и обеспечения технической поддержки ИС в производственных условиях (ПК 1.6, ПС 06.015, 06.035).
7	ОП.04 Базы данных	16	ОПОП/ работодатель	Расширенный практический блок по проектированию реляционных БД, написанию сложных SQL-запросов и обеспечению целостности данных. Включено для подготовки специалистов, способных работать с корпоративными СУБД, выполнять резервное копирование и восстановление данных в соответствии с требованиями информационной безопасности (ПК 1.3, 1.7, ПС 06.011, 06.015)
8	ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности	12	ОПОП/ работодатель	Углубленное изучение современных ИТ-инструментов, облачных сервисов и средств автоматизации документооборота. Включено для формирования компетенций по выбору и применению цифровых решений под конкретные производственные задачи работодателей кластера, обеспечения совместимости информационных систем и повышения эффективности профессиональной деятельности (ОК 02, ПК 5.1).

9	ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования	55	ОПОП/ работодатель	Объем вариативной части, направленный на углубленную отработку навыков разработки, отладки и тестирования программного кода на языках Python/C#. Включено по запросу работодателей для обеспечения готовности выпускников к выполнению трудовых функций по написанию и модификации кода ИС, модульному тестированию и исправлению дефектов (ПК 1.3–1.5, ПС 06.015, 06.035).
10	ОП.08 Основы работы с информацией	12	ОПОП/ работодатель	Расширенный блок по методам поиска, анализа, структурирования и визуализации профессиональной информации. Включено для формирования компетенций по работе с нормативно-технической документацией, техническими заданиями и отчетными материалами в соответствии с требованиями работодателей и стандартами деловой коммуникации (ОК 02, ОК 05, ПС 06.019)
11	ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	48	ОПОП/ работодатель	Включено по запросу работодателей для формирования знаний в области нормативно-правового регулирования ИТ-сферы, защиты персональных данных и информационной безопасности. Необходимо для юридически корректного сопровождения корпоративных ИС и соблюдения отраслевых стандартов
12	ОП.10 Компьютерные сети	48	ОПОП/ работодатель	Изучение современных сетевых технологий, протоколов и архитектуры сетей для обеспечения технической поддержки и администрирования корпоративной инфраструктуры. Включено для подготовки специалистов, готовых к работе с

				сетевым оборудованием и коммуникационными системами на производстве
13	ПМ.03 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	158	ОПОП/ работодатель	Реализация дополнительной квалификации в соответствии с запросом работодателей и требованиями ЕТКС. Обеспечивает освоение навыков эксплуатации аппаратного обеспечения, диагностики сбоев, ввода/вывода данных и ведения учетной документации, что расширяет возможности трудоустройства выпускников на стартовых должностях
14	ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений	195	ОПОП/ работодатель	Направлен на освоение технологий клиент-серверной разработки, отладки кода, обеспечения безопасности и бесперебойной работы веб-ресурсов. Включен для удовлетворения потребности работодателей в специалистах, способных разрабатывать, тестировать и сопровождать корпоративные веб-приложения и информационные ресурсы (соответствует ПС 06.035)
15	ПМ.05 Цифровая экономика в профессиональной деятельности	148	ЦОМ/проект	Обязательный цифровой образовательный модуль, предусмотренный ФГОС СПО. Формирует компетенции в области применения цифровых платформ, облачных сервисов, основ искусственного интеллекта и нейронных сетей для решения прикладных профессиональных задач и цифровой трансформации рабочих процессов
16	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	235	ОПОП/ работодатель	Включено по запросу для углубления практической подготовки по ключевым трудовым функциям профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам».

				Объем вариативной части направлен на отработку компетенций ПК 1.1–1.7: сбор и анализ требований заказчика, разработка прототипов и программного кода ИС, модульное тестирование, исправление дефектов, развертывание рабочих мест и реагирование на инциденты информационной безопасности. Часы распределены на углубленные лабораторные занятия и практикумы с использованием корпоративных кейсов партнеров, что обеспечивает готовность выпускников к выполнению реальных производственных задач с первого дня трудоустройства.
17	ПМ.02 Конфигурация аналитических решений	107	ОПОП/ работодатель	Включено по запросу работодателей кластера для подготовки специалистов в области анализа данных и конфигурирования аналитических систем в соответствии с профессиональным стандартом 06.042 «Специалист по большим данным». Объем вариативной части направлен на углубленное освоение компетенций ПК 2.1–2.4: подготовка и очистка данных из гетерогенных источников, построение статистических и математических моделей, конфигурирование информационных систем анализа данных, формирование визуальных решений (дашборды, отчеты). Часы распределены на практикумы с использованием современных инструментов (Python, SQL, Power BI, Tableau) и реальных производственных данных предприятий-партнеров, что обеспечивает востребованность выпускников на позициях аналитика данных,

				инженера данных и специалиста по бизнес-аналитике в организациях кластера
Итого		1 116		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ³	Ответственный от предприятия
1.	Закрепление навыков работы с контрольно-измерительным оборудованием, освоение методики испытаний в условиях лаборатории/цеха	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ПП.01)	72	6	ОТК / АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»	Лихущина Елена Николаевна
2.	Освоение специализированных программных средств для оформления и учёта документации, проверка навыков нормоконтроля	ПМ.02 Конфигурация аналитических решений (ПП.02)	108	6	ОТК / ООО ОЗДМ «ДЕСКО»	Галкина Виктория Евгеньевна
3.	Анализ данных, выявление причин сбоев в работе ИС и разработка мер по их устранению	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ПП.01)	36	6	ОТК / ООО ОЗДМ «ДЕСКО»	Галкина Виктория Евгеньевна
4.	Работа с цифровыми системами и оборудованием, применяемым в металлургическом комплексе	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем (УП.01)	36	4	Служба ИТ / АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»	Лихущина Елена Николаевна
5.	Выполнение контрольных операций, работа с измерительным оборудованием и оформление отчётности в ИС	ПМ.01 Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем (УП.01)	36	4	ИТ / АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»	Лихущина Елена Николаевна

6.	Конфигурирование аналитических решений на основе производственных данных предприятия	ПМ.02 Конфигурация аналитических решений (УП.02)	72	5	Аналитический отдел / ООО ОЗДМ «ДЕСКО»	Галкина Виктория Евгеньевна
----	--	--	----	---	--	-----------------------------

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	16	576	23	828	2	72	1	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1476
2 курс	39	1404	16	576	23	828	2	72	1	36	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1476
3 курс	27	972	16	576	11	396	2	72	1	36	1	36	6	216	0	0	6	216	6	216	2	1476
Всего	105	3780					6	216					6	216					6	216	24	

Обозначения и сокращения:

36

- обучение по модулям и дисциплинам;

ПА

- промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);

– практики (36 ак.ч. в неделю);



— каникулы;



государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП.

5.6. 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 Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ 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, в том числе на рабочих местах АО «ОЭМК им. А.А. Угарова», ООО ОЗДМ «ДЕСКО», при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсовых работ, всех видов практики.

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на 1,2,3 курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «ОЭМК им. А.А. Угарова», ООО ОЗДМ «ДЕСКО» на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

- демонстрационный экзамен.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена. Программа ГИА представлена в приложении 4.

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 в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Кабинеты:

- Социально-гуманитарных дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математического аппарата в отрасли информационных технологий;
- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Программирования и баз данных;
- Информационных ресурсов;
- Разработки дизайна веб-приложений;
- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;

Мастерские и зоны по видам работ:

Информационное обеспечение профессиональной деятельности.

Спортивный комплекс

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего 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 коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, 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), 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, должна быть не менее 25%.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях.

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Алейник Оксана Сергеевна	ООО «Джей Эс Эй Групп»	Инженер-программист отдела разработки и сопровождения АСУ ТП	4 года

2	Звягин Вячеслав Владимирови ч	ООО «Джей Эс Эй Групп»	Специалист ПТО группы 1С	5 лет
3	Малахов Станислав Юрьевич	ООО «Джей Эс Эй Групп»	Инженер- программист	9 лет
4	Проскурина Арина Павловна	ООО «Джей Эс Эй Групп»	Инженер- программист отдела разработки и сопровожде ния АСУ ТП	4 года
5	Рябцева Татьяна Владимировн а	ООО «Джей Эс Эй Групп»	Инженер поддержки первого уровня 1С	16 лет
6	Цвентарных Владимир Алексеевич	ООО «Джей Эс Эй Групп»	Стажер	3 года

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».

Величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося соответствует рекомендациям федеральных и региональных нормативных документов.