

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Индустиальный техникум федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасский государственный технический университет» (ИТ ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

СОГЛАСОВАНО:

Инженер-программист 3 категории
отдела по развитию и внедрению
АСУП управления ИТ ООО «Южный
горно-металлургический комплекс»

 В.В. Соболев

(подпись)

(ФИО)

« 15 » 05 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

от « 09 » 06 20 23 , № 32

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

программа подготовки специалистов среднего звена

(образовательная программа)

09.02.07 Информационные системы и программирование

(специальность)

программист

(квалификация выпускника)

очная

(форма обучения)

Алчевск, 2023 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года №1547.

Разработчики:

1. Кузьмина Любовь Леонидовна, заместитель директора по учебно-методической работе

« 15 » мая 2023


(подпись)

2. Ленкова Оксана Юрьевна, преподаватель, председатель комиссии Информатики и компьютерной техники

« 15 » мая 2023


(подпись)

Рассмотрена на заседании комиссии Информатики и компьютерной техники, протокол от « 15 » мая 2023 № 5

Председатель комиссии


(подпись)

О.Ю. Ленкова
(фамилия, имя, отчество)

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ (ДОПОЛНЕНИЯХ) ОСНОВНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УТВЕРЖДЕНО
Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
« » _____ № _____

В основную профессиональную образовательную программу

_____ (код и наименование специальности)

квалификация _____,

в связи с _____

вносятся следующие изменения (дополнения): _____

Рассмотрена на заседании комиссии Информатики и компьютерной техники,
протокол от « » _____ 20____ № _____
(номер протокола)

Председатель комиссии _____
(подпись)

О.Ю. Ленкова
(фамилия, имя, отчество)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	6
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП СПО	6
1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП СПО	7
2. Общая характеристика образовательной программы	8
2.1. Квалификация	8
2.2. Формы получения образования	8
2.3. Формы обучения	8
2.4. Срок получения образования по образовательной программе	8
2.5. Объем и сроки получения среднего профессионального образования	9
2.6. Язык обучения	9
2.7. Требования к абитуриенту	9
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	10
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	10
3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям	10
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	10
4.1. Общие компетенции	10
4.2. Профессиональные компетенции	14
4.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО	26
5. Структура образовательной программы	29
5.1. Учебный план	29
5.2. Календарный учебный график	29
5.3. Рабочие программы учебных дисциплин, практик, программа	30
6. Ресурсное обеспечение ОПОП СПО	31
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	31
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	32
6.3. Требования к организации воспитания обучающихся	32
6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	33
6.5. Механизмы оценки качества образовательной программы	34

Приложение А. Учебный план	35
Приложение Б. Календарный учебный график	40
Приложение В. Состав педагогических работников, обеспечивающих образовательную деятельность	41
Приложение Г. Библиотечное и информационное обеспечение ОПОП СПО	100
Приложение Д. Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности	110
Приложение Е. Рабочая программа воспитания	117
Приложение Ж. Рабочие программы дисциплин, практик	159

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

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

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и настоящей ОПОП СПО.

1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП СПО

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

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 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»;

Нормативно-методические документы Министерства просвещения Российской Федерации;

Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист»;

Устав Университета;

Локальные нормативные акты Университета.

1.2 Перечень сокращений, используемых в тексте ООП

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП СПО – основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;
ГИА – государственная итоговая аттестация;
Цикл О – Общеобразовательные дисциплины;
Цикл ОГСЭ – Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
Цикл ЕН – Математический и общий естественнонаучный цикл;
Цикл П – Профессиональный цикл;
Цикл ОП – Общепрофессиональные дисциплины.

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Квалификация. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
программист.

2.2 Формы получения образования. Получение образования допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

2.3 Формы обучения. Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме.

При реализации ОПОП СПО организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

2.4 Срок получения образования по образовательной программе. В очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет:

на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев;

на базе среднего общего образования: 2 года 10 месяцев.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

2.5 Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

Таблица 1 – Структура и объем основной профессиональной образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	не менее 468
Математический и общий естественнонаучный цикл	не менее 144
Общепрофессиональный цикл	не менее 612
Профессиональный цикл	не менее 1728
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы	
на базе среднего общего образования	4464
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	5940

2.6 Язык обучения. Реализация образовательной программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом образовательной организации.

2.7 Требования к абитуриенту. Абитуриент должен иметь документ установленного образца об основном общем образовании. Прием граждан для получения среднего профессионального образования осуществляется в соответствии с Правилами приема.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

3.2 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.

Таблица 2 – Основные виды деятельности

Основные виды деятельности	Наименование профессиональных модулей
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
Осуществление интеграции программных модулей	Осуществление интеграции программных модулей
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка, администрирование и защита баз данных

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Общие компетенции

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие компетенции:

Таблица 3 – Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>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</p> <p>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</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
		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
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

4.2 Профессиональные компетенции

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

Таблица 4 – Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Иметь практический опыт в: разработке алгоритмов решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования
		Уметь: формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим задани-

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		ем; оформлять документацию на программные средства; оценивать сложность алгоритма
		Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Иметь практический опыт в: разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разработке мобильных приложения
		Уметь: создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ
		Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем
	ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Иметь практический опыт в: использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию
	Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки	

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>программного обеспечения</p> <p>Знать: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Иметь практический опыт в: проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта</p> <p>Уметь: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства</p> <p>Знать: основные виды и принципы тестирования программных продуктов</p>
	<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Иметь практический опыт в: анализе алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода</p> <p>Уметь: выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода, работать с системой контроля версий</p> <p>Знать: способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий</p>
	<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>Иметь практический опыт в: разработке мобильных приложений</p> <p>Уметь: осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; оформлять документацию на программные средства</p> <p>Знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основ-</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		ные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Иметь практический опыт в: разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации; разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработке тестовых сценариев программных средств; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>Уметь: анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; проводить сравнительный анализ, выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; современные технологии и инстру-</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>менты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы отладочных классов; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков</p>
	<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Иметь практический опыт в: интегрировании модулей в программное обеспечение; отлаживании программных модулей; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; создавать классы-исключения на основе базовых классов; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; использовать приемы работы в системах контроля</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>версий</p> <p>Знать: одели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации программного обеспечения; современные технологии и инструменты интеграции; основные протоколы доступа к данным; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; методы организации работы в команде разработчиков</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Иметь практический опыт в: отлаживании программных модулей; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую документацию; использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; определять источники и приемники данных; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>данных; использовать приемы работы в системах контроля версий; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; основные методы отладки; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Иметь практический опыт в: разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; разработке тестовых сценариев программных средств; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; анализировать проектную и техническую документацию; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; использо-</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>вать приемы работы в системах контроля версий; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; методы и схемы обработки исключительных ситуаций; основные методы и виды тестирования программных продуктов; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Иметь практический опыт в: инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>Уметь: использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; анализировать проектную и техническую докумен-</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>тацию; организовывать постобработку данных; приемы работы в системах контроля версий; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> <p>Знать: модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения; стандарты качества программной документации; основы организации инспектирования и верификации; встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; методы организации работы в команде разработчиков</p>
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<p>Иметь практический опыт в: выполнении установок, настройке и обслуживании программного обеспечения компьютерных систем; настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения ПО</p>
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных	Иметь практический опыт в: измерении эксплуатационных харак-

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
	характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<p>теристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям</p> <p>Уметь: измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения</p> <p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО</p>
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	<p>Иметь практический опыт в: модифицировании отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Уметь: определять направления модификации программного продукта; разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения</p>
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	<p>Иметь практический опыт в: обеспечении защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p> <p>Уметь: использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		Знать: основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Иметь практический опыт в: выполнении сборов, обработке и анализе информации для проектирования баз данных
		Уметь: работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии
		Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	Иметь практический опыт в: выполнении работ с документами отраслевой направленности
		Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных
		Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Иметь практический опыт в: работе с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности; использовании средств заполнения базы данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы	

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		<p>данных</p> <p>Уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД</p> <p>Знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных</p>
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	<p>Иметь практический опыт в: работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных</p> <p>Уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД</p> <p>Знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных</p>
	ПК 11.5. Администрировать базы данных	<p>Иметь практический опыт в: выполнении работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных</p> <p>Уметь: применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры</p> <p>Знать: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восста-</p>

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
		новления базы данных
	ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Иметь практический опыт в: использовании стандартных методов защиты объектов базы данных
		Уметь: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных
		Знать: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных; основные методы и средства защиты данных в базе данных

4.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП СПО

Таблица 5 – Матрица соответствия компетенций

Структура учебного плана ОПОП СПО	Общие компетенции	Профессиональные компетенции
О.00 Общеобразовательный цикл		
ОДБ.01 Русский язык	ОК 04, ОК 05, ОК 09	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.02 Литература	ОК 01 – 06, ОК 09	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.03 История	ОК 01 – 07, ОК 09	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.04 Обществознание	ОК 01 – 07, ОК 09	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.05 География	ОК 01 – 07, ОК 09	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.06 Иностранный язык	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.07 Математика	ОК 01 – 07	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.08 Информатика	ОК 01, ОК 02	ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1
ОДБ.09 Физическая культура	ОК 01, ОК 04, ОК 08	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.10 ОБЖ	ОК 01 – 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.11 Физика	ОК 01 – 05, ОК 07	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.12 Химия	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.13 Биология	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6
ОДБ.14 Индивидуальный	ОК 01 – 11	ПК 11.1, ПК 11.3, ПК 11.6

Структура учебного плана ОПОП СПО	Общие компетенции	Профессиональные компетенции
проект		
ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл		
ОГСЭ.01 Основы фило-софии	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06	–
ОГСЭ.02 История	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК07, ОК 09	–
ОГСЭ.03 Психология общения	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06	–
ОГСЭ.04 Иностраный язык в профессиональной деятельности	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 10	–
ОГСЭ.05 Физическая культура	ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК07, ОК 08	–
ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл		
ЕН. 01 Элементы высшей математики	ОК 01, ОК 05	–
ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	–
ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	–
П.00 Профессиональный цикл		
ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины		
ОП.01 Операционные системы и среды	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 4.1, ПК 4.4
ОП.02 Архитектура аппаратных средств	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 4.1, ПК 4.2
ОП.03 Информационные технологии	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 1.6, ПК 4.1
ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 1.1 – 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
ОП.05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	–
ОП.06 Безопасность жизнедеятельности	ОК 01 – 10	–
ОП.07 Экономика отрасли	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11	ПК 1.4, ПК 4.3, ПК 11.1
ОП.08 Основы проектирования баз данных	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 11.1 – 11.6
ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2
ОП.10 Численные методы	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 11.1
ОП.11 Компьютерные се-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	ПК 4.1, ПК 4.4

Структура учебного плана ОПОП СПО	Общие компетенции	Профессиональные компетенции
ти	ОК 09, ОК 10	
ОП.12 Менеджмент в профессиональной деятельности	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11	ПК 11.1
ОП.13 Компьютерная графика***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 1.6, ПК 4.1
ОП.14 WEB-программирование***	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	ПК 1.1 – 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
ПМ.00 Профессиональные модули		
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		
МДК.01.01 Разработка программных модулей	ОК 01 – 10	ПК 1.1 – 1.6
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	ОК 01 – 10	ПК 1.1 – 1.6
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	ОК 01 – 10	ПК 1.1 – 1.6
МДК.01.04 Системное программирование	ОК 01 – 10	ПК 1.1 – 1.6
УП.01 Учебная практика	ОК 01 – 10	ПК 1.1 – 1.6
ПП.01 Производственная практика	ОК 01 – 10	ПК 1.1 – 1.6
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	ОК 01 – 11	ПК 2.1 – 2.5
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	ОК 01 – 11	ПК 2.1 – 2.5
МДК.02.03 Математическое моделирование	ОК 01 – 11	ПК 2.1 – 2.5
УП.02 Учебная практика	ОК 01 – 11	ПК 2.1 – 2.5
ПП.02 Производственная практика	ОК 01 – 11	ПК 2.1 – 2.5
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	ОК 01 – 10	ПК 4.1 – 4.4
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	ОК 01 – 10	ПК 4.1 – 4.4
УП.04 Учебная практика	ОК 01 – 10	ПК 4.1 – 4.4
ПП.04 Производственная практика	ОК 01 – 10	ПК 4.1 – 4.4

Структура учебного плана ОПОП СПО	Общие компетенции	Профессиональные компетенции
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных		
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	ОК 01 – 11	ПК 11.1 – 11.6
УП.11 Учебная практика	ОК 01 – 11	ПК 11.1 – 11.6
ПП.11 Производственная практика	ОК 01 – 11	ПК 11.1 – 11.6
ПДП. Преддипломная практика	ОК 01 – 11	ПК 1.1 – 1.6, ПК 2.1 – 2.5, ПК 4.1 – 4.4, ПК 11.1 – 11.6
Государственная итоговая аттестация	ОК 01 – 11	ПК 1.1 – 1.6, ПК 2.1 – 2.5, ПК 4.1 – 4.4, ПК 11.1 – 11.6

5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Учебный план

Учебный план определяет такие качественные и количественные характеристики ОПОП СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование как:

объёмные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;

перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);

последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;

виды учебных занятий;

распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и по семестрам;

распределение по семестрам и объёмные показатели подготовки и проведения государственной (итоговой) аттестации.

Учебный план по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование приведён в Приложении А.

5.2 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОПОП СПО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулярное время.

Календарный график программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование приведён в Приложении Б.

5.3 Рабочие программы учебных дисциплин, практик, программа ГИА

ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработаны следующие рабочие программы:

рабочие программы учебных дисциплин общеобразовательного цикла;

рабочие программы учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла;

рабочие программы учебных дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла;

рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла;

рабочие программы профессиональных модулей, в т.ч. программы учебных и производственных практик;

программа государственной итоговой аттестации.

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) приведены в Приложении Ж данной ОПОП СПО в соответствии с учебным планом.

5.4 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы.

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;

организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;

формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;

усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведены в Приложении Е.

6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП

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

6.1 Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

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

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

6.1.1 Образовательная организация, реализующая программу по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам (Приложение Г).

6.1.2 Требования к оснащению баз практик.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией.

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

6.2 Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1 Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося (Приложение Д).

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

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

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

6.2.3 Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

6.3 Требования к организации воспитания обучающихся

6.3.1 Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

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

Для реализации Рабочей программы воспитания определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)

массовые и социокультурные мероприятия;

спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;

деятельность творческих объединений, студенческих организаций;

психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;

научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);

профорientационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);

опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

6.4 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

6.4.2 Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

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

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессио-

нальных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Сведения о кадровом составе, обеспечивающем образовательный процесс по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование приведены в Приложении В.

6.5 Механизмы оценки качества образовательной программы.

6.5.1 Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

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

6.5.3 Внешняя оценка качества образовательной программы может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.