

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ  
СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем**

для специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы  
среднего профессионального образования

Санкт-Петербург  
2023

## Аннотация

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, 09.02.08. Интеллектуальные интегрированные системы

Разработчики: Дятлов К.И., методист МО СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>20</b>

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.08. Интеллектуальные интегрированные системы.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Организация сетевого администрирования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции: 2.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	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;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 2.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

ПК 1.1	Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы
ПК 1.2	Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности
ПК 1.3.	Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы
ПК 1.4.	Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы.

2.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать и оформлять требования к отдельным функциям интеллектуальных интегрированных систем</li> <li>• Обращивать информацию, поступающую с дискретных и аналоговых датчиков</li> <li>• Управлять технологическим параметром в заданных пределах</li> <li>• Обращивать запросы прерывания</li> <li>• Интегрировать модули в программное обеспечение</li> <li>• Отлаживать программные модули</li> <li>• Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> <li>• Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы</li> <li>• Организовывать доступ пользователей к информационной системе</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять задачи для поиска информации</li> <li>• Определять необходимые источники информации</li> <li>• Планировать процесс поиска</li> <li>• Структурировать получаемую информацию</li> <li>• Выделять наиболее значимое в перечне информации</li> <li>• Оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>• Оформлять результаты поиска</li> <li>• Анализировать проектную и техническую документацию</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов</li><li>• Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов</li><li>• Определять источники и приемники данных</li><li>• Проводить сравнительный анализ</li><li>• Анализ и обработка информации, поступающей с дискретных датчиков</li><li>• Управление технологическим параметром в заданных пределах</li><li>• Обработка информации, поступающей с аналоговых датчиков</li><li>• Обработка запросов прерывания</li><li>• Использовать выбранную систему контроля версий</li><li>• Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</li><li>• Выполнять тестирование интеграции</li><li>• Организовывать постобработку данных</li><li>• Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы</li><li>• Составлять планы резервного копирования</li><li>• Определять интервал резервного копирования</li><li>• Применять основные технологии экспертных систем</li><li>• Осуществлять настройку информационной системы согласно технической документации</li></ul> |
|--|---|

знать

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
- модели процесс разработки программного обеспечения
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения
- основные подходы к интегрированию программных модулей
- виды и варианты интеграционных решений
- современные технологии и инструменты интеграции
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов
- методы организации работы в команде разработчиков
- обобщенный алгоритм функционирования микроконтроллерных систем
- 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
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы
- терминология и методы резервного копирования, восстановления

	информации в информационной системе
--	-------------------------------------

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 376

Из них на освоение МДК. 01.01 226

на практики, в том числе производственную 144

Экзамен квалификационный – 6 часов



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля «ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Промежуточная аттестация (консультация+экзамен+с/р)	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ОК 01-09 ПК 1.1-1.4	Раздел 1. участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем	226	214	122		-			18
ОК 01-09 ПК 1.1-1.4	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144					144		
	<b>Всего:</b>	<b>376</b>	214	<b>122</b>		-	<b>144</b>		<b>18</b>

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём в часах
1	2	3
<b>МДК 01.01</b> Проектирование архитектуры интеллектуальных интегрированных систем		<b>226</b>
<b>Тема 1.</b> Основы проектирования информационных систем	<p><i>Содержание</i></p> Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа Программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений Слияние и расщепление моделей. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами	<b>70</b>

	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	
	Лабораторная работа «Анализ предметной области различными методами: контентанализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	40
	Лабораторная работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	
	Лабораторная работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»	
	Лабораторная работа «Разработка программно-аппаратных интерфейсов микроконтроллерных систем»	
	Лабораторная работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	
<b>Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>70</b>
	Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	
	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	
	Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	
	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах	

	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	40
	Лабораторная работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	
	Лабораторная работа «Реинжиниринг методом интеграции»	
	Лабораторная работа «Разработка требований безопасности информационной системы»	
	Лабораторная работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	
<b>Тема 3.</b> Разработка документации информационных систем	<b><i>Содержание</i></b>	<b>74</b>
	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	
	Построение и оптимизация сетевого графика	
	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.	
	<b><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></b>	42
1	Лабораторная работа «Проектирование спецификации информационной системы по индивидуальному заданию»	
2		
3		
4		
5		
	Лабораторная работа «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию»	
	Лабораторная работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	
	Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»	

<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.</li> </ol>	6
<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Проектирование спецификации информационной системы  Разработка общего функционального описания программного средства  Разработка руководства по инсталляции программного средства  Разработка руководства пользователя программного средства  Изучение средств автоматизированного документирования</p>	<b>144</b>
<p><b>Консультации</b></p>	<b>6</b>
<p><b>Экзамен квалификационный</b></p>	<b>6</b>
<p><b>Всего</b></p>	<b>376</b>

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ПРИЛОЖЕНИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ СИСТЕМАМИ»**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предполагает наличие:

- **Лаборатория «Проектирования цифровых систем»:**
- посадочные места по количеству обучающихся - 27,
- рабочее место преподавателя – 1 шт.,
- ПК(i5\_8400/16GB/250GB) – 27 шт,
- Multisim 27 шт,
- EasyIDE – 27 лиц,
- SimulIDE – 27 лиц,
- Logisim – 27 лиц,
- ONI PLR Studio – 27 лиц,
- Owen Logic – 27 лиц,
- Nanocad – 27 лиц,
- MS Office 2016 + Visio или новее/Аналог (P7) – 27 лиц,
- PDF просмотрщик,
- проектор – 2 шт,
- проекционный экран – 2 шт.

#### **Мастерская «Проектирования, сопровождения и обслуживания интеллектуальных интегрированных систем»:**

- посадочные места по количеству обучающихся - 27,
- рабочее место преподавателя – 1 шт.,
- ПК(i5\_8400/16GB/250GB) – 27 шт,
- Multisim 27 шт,
- EasyIDE – 27 лиц,
- SimulIDE – 27 лиц,
- Logisim – 27 лиц,
- ONI PLR Studio – 27 лиц,
- Owen Logic – 27 лиц,
- Nanocad – 27 лиц,
- MS Office 2016 + Visio или новее/Аналог (P7) – 27 лиц,
- PDF просмотрщик, проектор – 2 шт,
- проекционный экран – 2 шт.

#### **- Информационное обеспечение обучения:**

- 1) Бессмертный И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для СПО / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/516867>

- 2) Волкова В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/511112>
- 3) Иванов В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для СПО / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 93 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/516865>
- 4) Кудрявцев В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 165 с. . — URL: <https://urait.ru/bcode/513158>
- 5) Проектирование информационных систем : учебник и практикум для СПО / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635>
- 6) Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для СПО / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю профессионального модуля;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Руководителями производственной практики назначаются опытные и ответственные преподаватели, и специалисты, имеющими опыт производственной деятельности и владеющими требуемыми компетенциями.