МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края

**«Новороссийский колледж строительства и экономики»**

**(ГАПОУ КК «НКСЭ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 02 «Участие в разработке информационных систем»**

для специальности 09.02.04 Информационные системы

(по отраслям)

**2017 год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УР  Плющева Н.В. \_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_2017г.  CОГЛАСОВАНО  Научно-методический совет  протокол №\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОДОБРЕНО  на заседании ЦМК Информационных технологий, протокол № \_\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_2017г.  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  | | --- | | Рабочая программа составлена на основании ФГОС для укрупненной группы специальностей 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника» для специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)**»*,***  приказ Министерства образования и науки РФ  № 525 от 14.05.14 г., зарегистрирован в Минюсте приказ № 32962 от 03 июля 2014 г. | | |
|  |

Разработчик:

Белова С.В.

преподаватель спец. дисциплин

ГАПОУ КК «НКСЭ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензенты:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Федорук А.П./

преподаватель спец. дисциплин

ГАПОУ КК «НКСЭ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Богомазов А.В.

Системный администратор

ООО «Новоростехфлот»

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7**

**3. СТРУКТУРА И СОЕДРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 8**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО**

**МОДУЛЯ 17**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**

**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 20**

# **1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Участие в разработке информационных систем**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в разработке информационных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Участвовать в разработке технического задания.
2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.
5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.
6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использованадля подготовки специалистов по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и проведения курсов повышения квалификации и переподготовки техников-программистов для производственных, обслуживающих, торговых организаций, административно-управленческих структур при наличии среднего профессионального образования с опытом работы не менее 3 лет.

* 1. **Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

* использования инструментальных средств обработки информации;
* участия в разработке технического задания;
* формирования отчетной документации по результатам работ;
* использования стандартов при оформлении программной документации;
* программирования в соответствии с требованиями технического задания;
* использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
* применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
* управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

уметь:

* осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
* уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
* использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
* создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

знать:

* основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
* сервисно-ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;
* объектно-ориентированное программирование;
* спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
* платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
* основные процессы управления проектом разработки.
  1. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 870 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 582 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 388 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 194 часа;

практических и лабораторных работ – 140 часов;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 180 часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Участие в разработке информационных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1. | Участвовать в разработке технического задания. |
| ПК 2.2. | Программировать в соответствии с требованиями технического задания. |
| ПК 2.3. | Применять методики тестирования разрабатываемых приложений. |
| ПК 2.4. | Формировать отчетную документацию по результатам работ. |
| ПК 2.5. | Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами. |
| ПК 2.6. | Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3. | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях |
| ОК 4. | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7. | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности |

# **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практичес**  **кие занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| **1** | **2** | **0** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| МДК 02.01. | **Информационные технологии и платформы разработки информационных систем** | **342** | **228** | **90** | **20** | **114** |  |  |  |
| ПК 2.2-ПК2.3 | **Раздел 1 Проектирование ИС** | **294** | **186** | **82** | **10** | **108** |  |  |  |
| ПК 2.4 –ПК 2.6 | **Раздел 2. Сбор и анализ информации для определения потребностей клиента при проектировании ИС** | **48** | **42** | **8** | **10** | **6** |  |  |  |
| МДК 02.02. | **Управление проектами** | **240** | **160** | **50** | **20** | **80** |  |  |  |
| УП 02.01 | **Учебная практика** | **108** |  |  |  |  |  | **108** |  |
| ПП 02.01 | **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов | **180** | **0** | **0** |  |  |  |  | **180** |
|  | **Всего:** | **870** | **676** | **428** | **40** | **194** | - | **108** | **180** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ПМ.03 Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | | **Уровень освоения** |
| **1** | | | **2** | **3** | | **4** |
| **МДК.02.01. Информационные технологии и платформы разработки информационных систем** | | | | **342** | |  |
| **Раздел 1 Проектирование ИС** | | | | **267** | |  |
| **Тема 1.1.** **Архитектура информационных систем** | **Содержание** | | | **8** | |  |
| 1 | Архитектура ИС. Структуры ИС (физическая, логическая, программная, функциональная) и их взаимосвязь. Подсистемы ИС. | | 4 | | 1 |
| 2 | Основные концептуальные принципы функционирования и построения. Подсистемы обеспечения работоспособности ИС. Информационное, техническое, программное математическое и другие виды обеспечения. Их характеристика и состав. | | 2 | |
| 3 | Сервисно-ориентированные архитектуры. Архитектуры клиент-сервер в технологии управления. удаленными базами данных. | | 2 | | 2 |
| **Лабораторные работы** | | | **4** | |
| 1 | Проведение анализа информационного обеспечения ИС | | 2 | |
| 2 | Проведение анализа технического и программного обеспечения ИС | | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Реферат. Средства автоматизированного проектирования и их использование при разработке корпоративных приложений. | | | **6** | | 3 |
| **Тема 1.2. Технологии разработки АИС** | **Содержание** | | | **14** | | 1 |
| 1 | Основные виды и процедуры обработки информации. Модели и методы решения задач обработки информации. | | 2 | |
| 2 | Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. | | 4 | |
| 3 | Принципы разработки многопользовательских информационных систем. Этапы проектирования многопользовательских информационных систем. | | 2 | |
| 4 | Моделирование систем | | 2 | |
| 5 | Моделирование бизнес-процессов. Моделирование данных. | | 2 | |
| 6 | Концептуальное проектирование, логическое проектирование, физическое проектирование. | | 2 | |  |
| **Лабораторные работы** | | | **18** | |  |
| 1 | Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin | | 6 | |  |
| 2 | Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin | | 4 | |  |
| 3 | Создание концептуальной модели системы | | 4 | |  |
| 4 | Создание инфологической модели системы | | 4 | |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Реферат. Методы сбора материалов обследования предметной области АИС.  Реферат. Реинжениринг бизнес-процессов.  Реферат. Определение миссии компании. Дерево целей компании. Бизнес-модель компании.  Реферат. Методологии описания предметной области. | | | **24** | | 3 |
| **Тема 1.3. Аппаратно-программные платформы разработки ИС** | **Содержание** | | | **10** | | 1 |
| 1. | Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой | | 2 | |
| 2. | Платформы серверов ИС. Характеристики аппаратно-программных платформы ИС и их виды. | | 4 | |
| 3. | Программное обеспечение ИС и его классификация. Серверное и клиентское программное обеспечение ИС. Оптимизация выбора программного состава обеспечения ИС. | | 4 | |
| **Лабораторные работы** | | | **4** | |
| 1. | Оптимизация выбора состава программного обеспечения ИС для определенной предметной области | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Реферат. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.  Реферат. Планирование регламентных задач основных программных средств. | | | **12** | | 3 |
| **1.4 Средства автоматизации проектирования корпоративных систем** | **Содержание** | | | **20** | | 1 |
| 1 | Средства автоматизации проектирования и разработки корпоративных систем, их основные типы и классификация. Этапы жизненного цикла поддерживаемые ими. | | 4 | |
| 2 | Программная платформа Microsoft.NET. Характеристики, многопрофильность платформы, ее использование при производстве промышленных корпоративных систем. | | 4 | |
| 3 | Разработка графического интерфейса пользователя. Приемы и методы. Библиотека классов WindowsForms Объекты библиотеки. Порядок построения форм ввода данных для корпоративных приложений на конкретном примере. | | 4 | |
| 4 | Особенности разработки распределенных приложений корпоративного типа. Технология MicrosoftRemoting. Общая последовательность на примере разработки распределенного высоконадежного и безопасного с использованием технологии MicrosoftRemoting | | 4 | |
| 5 | Особенности и проблемы построения корпоративных приложений на основе сервисно – ориентированной архитектуры. Адаптация общей концепции к технологическим особенностям среды и инструментальных средств Microsoft | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **42** | | 3 |
| Реферат. Функциональный анализ популярных CASE-средств. История развития программных средств разработки автоматизированных информационных систем.  Реферат. Управление корпоративной сетью на основе каталога Active Directory.  Реферат. Способы и методы разработки пользовательских интерфейсов MicrosoftRemoting в разработке распределенных приложений.  Реферат. SOAP и обмен сообщениями.  Реферат. Приемники сообщений и контексты исполнения MicrosoftRemoting.  Реферат. Возможности WFC (WindowsCommunicationsFoundation).  Реферат. Планирование регламентных задач основных программных средств. | | |
| **Тема 1.5. Проектирование серверной части АИС** | **Содержание** | | | **28** | | 1 |
| 1 | Серверное программное обеспечение ИС и его виды. Серверы управления (сетевые операционные системы) и задачи, решаемые с их помощью. | | 4 | |
| 2 | Серверы приложений. Двухзвенная и трехзвенная архитектура клиент-сервер. Общая схема сервера приложений. Интерфейс сервера приложений. Тонкий, толстый клиент. | | 4 | |
| 3 | Хранимые процедуры сервера приложений. Серверы безопасности и их функции. | | 4 | |
| 4 | Технологии проектирования серверной части ИС. | | 4 | |
| 5 | Применение СУБД Access для разработки проекта удаленных баз данных. Файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента. | | 4 | |
| 6 | Создание серверного приложения преобразованием проекта базы данных формата Microsoft Access в формат SQL-Server. | | 4 | |
| 7 | Администрирование серверного программного обеспечения, решаемые задачи и используемые приемы.  Стандартные и специализированные программные пакеты и утилиты администрирования. | | 4 | |
| **Лабораторные работы** | | | **20** | | 2 |
| 1 | Установка серверного ПО ИС на аппаратные сервера и его дальнейшее сопровождение. | | 4 | |
| 2 | Выявление особенностей установки ПО ИС. | | 4 | |
| 3 | Организация работы ПО ИС в локальных сетях. Особенности настройки и сопровождения. | | 4 | |
| 4 | Использование протокола TCP/IP применительно к ИС. | | 4 | |
| 5 | Создание серверной части приложения: алиас, файл базы данных, таблицы. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **24** | | 3 |
| Реферат. Управление базами данных в системе Oracle.  Реферат. Основные направления совершенствования реляционных баз данных.  Реферат. Интеллектуальные системы с использованием, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. | | |
| **Тема 1.6. Проектирование клиентской части АИС** | **Содержание** | | | **20** | |  |
| 1 | Виды клиентского программного обеспечения. Взаимодействие серверного и клиентского программного обеспечения. | | 2 | |
| 2 | Типовое клиентское программное обеспечение и его характеристики. | | 4 | |
| 3 | Общие принципы проектирования клиентской части программы управления АИС. | | 2 | |
| 4 | Основные требования к разработке пользовательского интерфейса. Создание графического пользовательского интерфейса (GUI) Спецификации языка. | | 4 | |
| 5 | Порядок установки и сопровождения клиентского программного обеспечения. Использование типового клиентского программного обеспечения. | | 2 | |
| 6 | Технология СОМ. | | 2 | |
| 7 | Задачи и возможности адаптации клиентской части программного обеспечения. Адаптация клиентской части ПО для решения поставленной задачи. | | 4 | |
| **Лабораторные работы** | | | **28** | | 2 |
| 1 | Клиентская часть: размещение не визуальных компонентов, соединение с БД. | | 4 | |
| 2 | Клиентская часть: размещение визуальных компонентов, отображение таблиц. | | 4 | |
| 3 | Запросы на добавление данных. | | 4 | |
| 4 | Запросы на редактирование и удаление данных. | | 4 | |
| 5 | Сортировка, поиск, фильтрация данных: в базе данных и выборках. | | 4 | |
| 6 | Работа с отчетами. | | 4 | |
| 7 | Копирование клиентской части | | 4 | |
| **Тема 1.7. Тестирование приложений АИС** | **Содержание** | | | **8** | | 1 |
| 1 | Методология тестирования АИС. Применение методик тестирования разрабатываемых приложений.  Определение стратегии тестирования. | | 4 | |
| 2 | Тестовый комплект, процедура тестирования. | | 4 | |
| **Лабораторные работы** | | | **8** | | 2 |
| 1 | Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы | | 4 | |
| 2 | Тестирование информационной системы. | | 4 | |
| **Раздел 2. Сбор и анализ информации для определения потребностей клиента при проектировании ИС** | | | | | | |
| **Тема 2.1.**  **Технология сбора информации** | **Содержание** | | | **8** | | 1 |
| 1 | Анкетирование: виды, правила, способы | | 2 | |
| 2 | Интервьюирование: техника | | 2 | |
| 3 | Формулировка потребностей клиента | | 4 | |
| **Практические занятия** | | | **4** | | 2 |
| 1 | Создание анкеты для выявления потребностей клиента и проведение анкетирования | | 2 | |
| 2 | Проведение интервьюирования | | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Подготовить сообщение по теме: Способы выявления потребностей клиента | | | **6** | | 3 |
| **Тема 2.2.**  **Типовой состав документов на программный продукт** | **Содержание** | | | **16** | | 1 |
| 1 | Программа, виды программ: компонент и комплекс; программное обеспечение (ГОСТ 19.101-77) | | 4 | |
| 2 | Программный документ: спецификация, ведомость держателей подлинников, текст программы, описание программы, техническое задание, пояснительная записка, эксплуатационные документы | | 4 | |
| 3 | Эксплуатационный документ: ведомость, формуляр, описание применения, руководство программиста и оператора, руководство по обслуживанию | | 4 | |
| 4 | Виды документа на разных стадиях разработки: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект (ГОСТ 19.102-77) | | 4 | |
| **Практические занятия** | | | **4** | | 2 |
| 1 | Разработка технического задания на программный продукт согласно ГОСТ19.102-77 | |
| **МДК 02.02. Управление проектами** | | | | | **240** |  |
| **Тема 1.1. Введение. Основные определения и понятия управления проектами.** | **Содержание** | | | **12** | | 1 |
| 1 | Понятия «проект», отличие проекта от других видов деятельности. Понятие «управление проектами», основные функции управления проектами, связь с традиционным менеджментом. Базовые элементы управления проектами. | | 4 | |
| 2 | Окружающая среда и участники проекта. Жизненный цикл ИТ-проекта. Подсистемы управления проектами. | | 4 | |
| 3 | История развития методов управления проектами. Классификация проектов. | | 4 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | **4** | | 2 |
| 1. | Формулировка идей проекта (сценариев развития проекта), выбор проекта методом количественных оценок. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Реферат. Человеческий фактор в ИТ проектах.  Реферат. Разновидности ИТ проектов.  Реферат. Реинжиниринг бизнес процессов. Проблемы и решения.  Реферат. ИТ-аутсорсинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы.  Реферат. ИТ-консалтинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы | | | **30** | | 3 |
| **Тема 1.2. Разработка проекта** | **Содержание** | | | **12** | | 1 |
| 1 | Основные процессы управления проектами. Краткая характеристика основных процессов управления проектами. | | 4 | |
| 2 | Связь процессов. Примеры процессов управления ИТ-проектами | | 4 | |
| 3 | Понятие «инициации проекта», структура процесса инициации. Структура устава (концепции) проекта. Процессы инициации ИТ-проекта. | | 4 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | **8** | | 2 |
| 1. | Определение участников проекта, перечня этапов реализации проекта, а также материальных, трудовых ресурсов. | | 4 | |
| 2 | Разработка концепции проекта: формулировка цели проекта; определение ожидаемых результатов от проекта; формулировка допущений и ограничений проекта, определение предварительных сроков реализации проекта, обоснование полезности проекта. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Реферат. CRM системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. История развития. Реферат. Классификация CRM систем. | | | **6** | | 3 |
| **Тема 1.3. Технико**-**экономическое обоснование и оценка эффективности проекта** | **Содержание** | | | **12** | | 1 |
| 1. | Виды проектного анализа на этапе инициации проекта. | | 4 | |
| 2. | Понятие эффективности проекта, ее виды. Показатели для оценки эффективности проекта в целом. | | 4 | |
| 3. | Эффективность участия в проекте, методы распределения интегрального эффекта. Примеры эффектов, которые могут быть получены при реализации ИТ-проектов. | | 4 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | **2** | | 2 |
| 1. | Оценка экономической эффективности ИТ-проекта. | | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Реферат. ERP системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. История развития. . | | | **6** | | 3 |
| **Тема 1.4. Планирование и структуризация проекта** | **Содержание** | | | **20** | | 1 |
| 1. | Функции планирования проекта. Основные и вспомогательные процессы планирования проекта: виды и их взаимосвязь. Уровни планирования и виды планов. | | 4 | |
| 2. | Модели, используемые для структуризации проекта. Структурирование целей проекта. Структуризация работ по проекту (схема WBS): понятие, этапы разработки, используемые подходы к структуризации, кодификация работ, оптимальный уровень детализации. Основные типы WBS, примеры в области ИТ-проектов. | | 4 | |
| 3. | Понятие организационной структуры управления проектами (OBS). Типы организационных структур по содержанию и системе взаимоотношений между участниками проекта. Примеры OBS в области ИТ-проектов. | | 4 | |
| 4. | Квалификационные требования к персоналу проекта. Принципы выбора OBS для реализации проектов. | | 4 | |
| 5. | Матрица распределения ответственности (RAM): понятие, принципы построения, разновидности матриц. Методика построения матрицы РАЗУ и ее использование в управление проектами. | | 4 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | **8** | | 2 |
| 1 | Построение иерархической структуры проекта (этапы проекта, декомпозиция, кодификация работ, расстановка взаимосвязей). | | 4 | |
| 2 | Построение OBS. Построение матрицы ответственности. Планирование рабочего времени в проекте. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Реферат. Модель SEI CMM (определение уровня зрелости IT-компании). | | | **6** | | 3 |
| **Тема 1.5. Сетевые модели в** | **Содержание** | | | **4** | | 1 |
| 1 | Основные понятия и элементы сетевых моделей. Правила построения сетевые моделей. Определение параметров сетевых графиков. Определение работ, составляющих критический путь. Оптимизация сетевых моделей. | | 4 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | **8** | | 2 |
| 1 | Построение сетевой модели проекта. Расчет параметров сетевой модели. | | 4 | |
| 2 | Планирование и назначение ресурсов в проекте. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Реферат. Системы менеджмента качества в российских IT-компаниях | | | **6** | | 3 |
| **Тема 1.6. Управление стоимостью проекта** | **Содержание** | | | **4** | | 1 |
| 1. | Роль метода освоенного объема в управлении проектом. Базовые показатели метода освоенного объема.  Анализ и прогнозирование состояния ИТ-проекта с помощью метода освоенного объема. | | 4 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | **4** | | 2 |
| 1. | Расчет показателей метода освоенного объема. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Реферат. Методология управления проектами MSF. Обзор. | | | **4** | | 3 |
| **Тема 1.7. Управление характеристиками проекта** | **Содержание** | | | **18** | | 1 |
| 1. | Управление временем проекта.Метод CPM. Метод PERT. Метод GERТ. Расчет расписания проекта. Оптимизация проекта по времени и ресурсам. | | 4 | |
| 2. | Управление рисками проекта.Основные понятия управления рисками. Определение уровней вероятности возникновения рисков и их последствий. | | 4 | |
| 3. | Методики идентификации рисков. Организация управления рисками. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Главные риски программных проектов и способы реагирования на них. | | 4 | |
| 4. | Управление качеством проекта. Процессы управления качеством проекта. Функционально-стоимостной анализ. Функционально-физический анализ. Анализ затрат и доходов. | | 6 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | **12** | | 2 |
| 1. | Расчет продолжительности проекта с использованием метода PERT. | | 4 | |
| 2 | Построение дерева рисков проекта. | | 4 | |
| 3 | Анализ расписания, стоимости проекта, загрузки и использования ресурсов. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Реферат. Человеческий фактор в ИТ проектах.  Реферат. Разновидности ИТ проектов | | | **10** | | 3 |
| **Тема 1.8. Информационные технологии управления проектами** | **Содержание** | | | **4** | | 1 |
| 1. | Программные средства для реализации проектов: обзор, функциональные характеристики, реализуемые функции управления проектами, достоинства и недостатки. | | 4 | |
| **Лабораторные** **работы** | | | **4** | | 2 |
| 1. | Подготовка презентации проекта. | | 4 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Реферат. Методики ROI и TCO. Обзор.  Реферат. Технология проектного офиса. Основной смысл. Сравнение с классической технологией  управления проектами. | | | **12** | |  |
| **Курсовой проект**  **Виды работ:**   * Выполнить сбор и анализ информации для определения потребностей клиента в соответствии с темой курсовой работы. * Разработать программное обеспечение на основе готовых спецификаций и стандартов. * Выполнить отладку и тестирование программного обеспечения. * Провести адаптацию программного обеспечения. * Разрабатывать и вести проектную и техническую документацию по выполняемым проектам.   В ходе выполнения проекта проводить тестирование и контроль характеристик программного продукта. | | | | **40** | |  |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**   * Формализация постановки задачи. * Разработка алгоритма решения задачи. * Разработка таблиц базы данных. * Разработка модели базы данных. * Разработка интерфейса проекта. * Составление спецификаций программ с использованием языка визуального проектирования. * Создание проекта в визуальной среде программирования. * Отладка проекта. * Тестирование проекта. * Анкетирование и интервьюирование потребностей клиента. * Построение структурно-функциональной схемы. * Анализ информации. * Разработка и ведение документации на программный продукт согласно «ГОСТ 19: техническое задание», описание программного продукта и описание применения программного продукта. * Выполнение описания программного продукта «Описание программы» согласно ГОСТ 19.401-78, ГОСТ 19.502-78 и ГОСТ 19.402-78 * Составление технической документации на описание применения программного продукта «Руководство системного программиста» согласно ГОСТ 19.503-79. * Выполнение тестирования технической документации на программный продукт «Описание применения: требования к содержанию и оформлению по ГОСТ 19.502-78». * Применение стандартов и нормативной документации для измерения и оценки качества программного продукта согласно ГОСТ 19.105-78(«Общие требования к программному продукту»). | | | | **108** | |  |
| **Производственная практика(по профилю специальности)**  **Виды работ**  *изучить:*  • систему организации деятельности предприятия и систему управления этой деятельностью;  • технологические процессы и соответствующее производственное оборудование в подразделениях предприятия (базах практики);  • действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств электронной техники периферийного и связного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации;  • вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности;  *выполнить:*  • реализацию технических заданий, полученных от руководителя практикой на предприятии;  • отчет по результатам производственной практики (включить в него анализ мероприятий, связанных с реализацией технических заданий; отразить в отчете средства по обеспечению безопасности жизнедеятельности в процессе выполнения технических заданий, обеспечению требований к защите интеллектуальной собственности).  Задание на практику.  1.Описание организационной структуры предприятия, подразделения и (или) структуры автоматизированного технологического комплекса.  2. Описание и анализ автоматизированных функций и программно-технических средств по установке и ремонту электронно-технического оборудования.  3. Освоение использующихся программно-технических средств на практике в процессе установки или ремонта электронного оборудования.  4. Разработка информационных систем (при выполнении этого задания должны быть отражены региональная специфика и актуальные для региона задачи, потребности крупных промышленных предприятий, малого и среднего бизнеса в предметно-ориентированных информационных системах). | | | | **180** | |  |
|  | |  |
| **Всего** | | | | **870** | |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля требует наличия учебного кабинета типового проекта. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по предмету.

- мультимедийные и видеоматериалы;

Технические средства обучения:

* компьютеры, объединенные в локальную сеть с доступом к сети Интернет;
* интерактивная доска;
* мультимедийный проектор;
* аудио- и видеозаписывающая и транслирующая аппаратура;
* стандартное лицензионное программное обеспечение;
* программное обеспечение для выполнения двумерной и трехмерной графики, анимации;
* электронные образовательные ресурсы, в том числе разработанные в колледже (программы, пособия, рекомендации и др.);
* программное обеспечение для производственных, обслуживающих, торговых организаций, административно-управленческих структур;
* операционная система Windows 7;
* учебное ПО: MS Visual Studio 2010 prof (лицензия MSDN);
* C ++ Builder 2007;
* Java (free);
* Turbo Delphi (free);
* Virtual Box (free).

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Афонин А. М. Управление проектами: учебное пособие - М.: Форум, 2013. - 184 с.
2. Максимов Н. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие - М.: Форум, 2013. - 496 с.
3. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования. - М.: Форум, 2014. - 400 с.
4. Голицына О.Л., Попов И.И. Программирование на языках высокого уровня. - М.: Форум, 2014. - 496 с.

**Дополнительные источники:**

1. Управление проектами / под общей ред. И. И. Мазура, В. Д. Шапиро. - М. : ОМЕГА-Л, 2013. - 960 с.
2. Ю.Н.Павловский, Бродский Н.В., Белотелов Ю.И. Имитационное моделирование. Серия: [Прикладная математика и информатика](http://www.ozon.ru/context/detail/id/3061997/), М.: [Академия](http://www.ozon.ru/context/detail/id/857710/), 2014. - 240 с.
3. Зикратов И.А., Петров В.Ю. Информационные технологии в управлении. Учебное пособие. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2014. - 64 с.
4. А. Кудинов. CRM Российская практика эффективного бизнеса. М.: ООО "1С-Паблишинг", 2013 . - 374 с.
5. Техническая поддержка Windows 7 в корпоративной среде, Интернет-Университет Информационных Технологий. – М., 2011 / http://www.intuit.ru/.
6. Грей, Клиффорд Ф. Управление проектами. - М. : Дело и Сервис, 2014. - 608 с.
7. Попов Ю. И. Управление проектами. - М. : Инфра-М ; , 2014. - 208 с.
8. Царьков А. С. Управление проектами: от идеи к документу. В таблицах, рисунках, графиках, кейсах. - М. : ГУ-ВШЭ, 2013. - 320 с.
9. Управление проектами: от планирования до оценки эффективности. - М. : Омега-Л, 2014. - 252 с.
10. Литке Ханс-Д. Управление проектами. - М. : Омега-Л, 2014. - 144 с.
11. Заренков В. А. Управление проектами. - М. : АСВ ; 2013. - 312 с.

**Электронные ресурсы:**

1. <http://www.it.ua/about_022_target.php>
2. <http://orgstructura.ru/?q=types-of-organizational-structure>
3. <http://www.inventech.ru/lib/predpr/predpr0015/>
4. <http://www.gosthelp.ru/text/PosobieOsnovnyetrebovaniy.html>
5. <http://lektor5.narod.ru/inf/inf3.htm>
6. <http://www.excode.ru/art6058p1.html>
7. <http://inftis.narod.ru/ais/ais-n8.htm>
8. http://www.management.com.ua/ims/ims031.html
9. http://www.intuit.ru/department/se/devis/
10. http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/case/proekt\_inf\_sis2.htm
11. http://www.s-networks.ru/index-194.shtml.htm
12. <http://alcor-spb.com/auto_t7r1part2.html>

**4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Организация образовательного процесса по профессиональному модулю ПМ 02 «Участие в разработке информационных систем» осуществляется в соответствии с ФГОС СПО по специальности, с рабочим планом, программой профессионального модуля, с расписанием занятий; с требованиями к результатам освоения профессионального модуля: компетенциями, практическому опыту, умениям и знаниям.

В процессе освоения модуля используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: деловые игры, индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций, а также иные методы в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам междисциплинарного курса.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов практических занятий, практики. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение дисциплин

ОП.02Операционные системы, ОП.03Компьютерные сети, ОП. 04Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение, ОП.05Устройство и функционирование информационной системы, ОП.06Основы алгоритмизации и программирования, ОП.07Основы проектирования баз данных

Оценка качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующий раздел модуля, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, итоговый контроль –экзамен квалификационный, учебная практика - дифференцированный зачет, производственная практика - дифференцированный зачет.

* 1. **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля в рамках производственной практики, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Участвовать в разработке технического задания. | - разрабатывает техническое задание в соответствии с потребностями заказчика;  - решение ситуационных задач ориентированных на математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использование алгоритмов обработки информации для различных приложений. | Защита практических работ.  Тестирование по темам.  Накопительная оценка на производственной учебной практике  Оценка на экзамене.  Дифференцированный зачет по производственной практике.  Оценка по экзамену квалификационному. |
| Программировать в соответствии с требованиями технического задания. | - выполнение заданий по разработке ИС с использованием языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ в соответствии с требованиями технического задания;  - выполнение заданий по разработке графического интерфейса приложения;  - решение ситуационных задач по созданию проекта по разработке приложения и формулирование его задачи;  - выполнение заданий по управлению проектом с использованием инструментальных средств |
| Применять методики тестирования разрабатываемых приложений | - решение ситуационных задач по проведение тестирования разрабатываемого приложения в соответствии с требованиями технического задания; |
| Формировать отчетную документацию по результатам работ. | - выполнение заданий по разработке, оформлению и формированию отчетной документации по результатам работ в соответствии с необходимыми нормативными правилами и стандартами |
| Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами. | - выполнение заданий по разработке, оформлению и формированию отчетной документации по результатам работ в соответствии с необходимыми нормативными правилами и стандартами |
| Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. | - определение критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | * формулировка области и объектов профессиональной деятельности техника-программиста по разработке и адаптации ПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям); | - оценка на экзамене по модулю |
| * участие в профессиональных конкурсах, конференциях, проектах, выставках, фестивалях, олимпиадах | -оценка профессионального портфолио студента на экзамене по модулю |
| Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | * четкое выполнение должностных обязанностей в рамках конкретного проекта | - интерпретация результатов наблюдения на производственной практике; |
| * дана адекватная оценка эффективности и качества выбранных методов решения профессиональных задач | - оценка анализа эффективности методов решения профессиональных задач на производственной практике |
| Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | -верность принятия решения в смоделированной нестандартной ситуации по разработке и адаптации ПО с оценкой возможных рисков при их реализации; | накопительная оценка за решения смоделированных нестандартных ситуации на учебной практике |
| Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - отобранная на основе анализа и оценки информация позволяет ставить и решать профессиональные задачи и задачи профессионального и личностного развития | накопительная оценка за представленную информацию на учебной практике |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | - для разработки и адаптации ПО использованы современные информационно-коммуникационные технологии | интерпретация результата наблюдения за деятельностью на производственной практике |
| Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | -эффективность взаимодействия с коллегами, клиентами при разработке технического задания проекта | интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента на производственной практике |
| Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. | при обеспечении проектной деятельности:  - верно поставлены цели и осуществлена мотивация подчиненных,  - эффективно организована работа с подчиненными,  - верно выбраны методы контроля за качеством проведения проектных операций; | интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента на производственной практике |
| Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | * верно определены задачи профессионального и личностного развития; * план самообразования обоснован задачами профессионального и личностного развития и включает мероприятия по повышению квалификации; | оценка плана самообразования на учебной практике |
| Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности. | - проектная деятельность организована с использованием новых отраслевых технологий | интерпретация результата наблюдения за деятельностью студента на производственной практике |
| Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | - эффективность использования полученных профессиональных знаний для исполнения воинской обязанности | экспертная оценка на военных сборах |