Государственное бюджетное профессиональное   
образовательное учреждение

«Дзержинский педагогический колледж»

Утверждена

приказом директора

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

№ **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 04. Участие в ревьюировании программных продуктов**

Дзержинск, 2016

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.03 **Программирование в компьютерных системах.**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж»

Разработчики:

Семенова Н.., преподаватель информатики ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж».

Руденко Н.А., преподаватель информатики ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж».

Жукова Л.Н., преподаватель информатики ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж».

Блинкова А.С., преподаватель информатики ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж».

Рекомендована к использованию экспертным советом ГБПОУ «Дзержинский педагогический колледж».

Протокол № от « » 20 г.

Зам. директора по учебно-научной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.В.Тухман/

Одобрена на заседании предметно - цикловой комиссии

преподавателей специальности «Информатика»

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Н.А.Руденко/

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ Рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 22 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 26 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 04. Участие в ревьюировании программных продуктов**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в ревьюировании программных продуктов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять ревьюирование кода и технической документации.

ПК 4.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта.

ПК 4.3.Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств.

ПК 4.4. Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

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

**иметь практический опыт:**

* + - работы с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
    - измерения характеристик программного проекта;
    - использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
    - оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;

# **уметь:**

* + - работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
    - выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
    - использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
    - разграничивать подходы к менеджменту программных проектов;
    - применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;

# **знать:**

* + - задачи планирования и контроля развития проекта;
    - вопросы кадровой политики менеджера программных проектов;
    - функциональные роли в коллективе разработчиков;
    - принципы построения системы деятельностей программного проекта;
    - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;
    - основы экономики программной инженерии;
    - основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 518 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 394 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 124 часов;

учебной практики – 36 час.,

производственной практики – 108 час.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Участие в ревьюировании программных продуктов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 4.1 | Осуществлять ревьюирование кода и технической документации. |
| ПК 4.2 | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта. |
| ПК 4.3 | Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств. |
| ПК 4.4 | Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент. |
| 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 в 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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **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 практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ПК 4.1-4.3** | **МДК 04.01.**  **Моделирование и анализ программного обеспечения**  **Раздел 1. Применимость моделирования и анализа** | **214** | **143** | **54** |  | **71** |  | **36** | **108** |
| **ПК 4.4** | **МДК 04.02. Управление проектами**  **Раздел 2 Использование теории управления проектами** | **160** | **107** | 37 | **53** |
|  | **Учебная и производственная практика, (по профилю специальности)**, часов | **144** |  | | | | | | **-** |
| **Всего:** | | **518** | **250** | **91** |  | **124** |  | **36** | **108** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  **Применимость моделирования и анализа** **ПО** |  | | | | | | **279** |  |
| **МДК 4.1.**  **Моделирование и анализ программного обеспечения** | ПК 4.1. Осуществлять ревьюирование кода и технической документации.  **иметь практический опыт:**   * + - работы с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;  **уметь:**  * + - использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;   ПК 4.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта.  **иметь практический опыт:**   * + - измерения характеристик компонент программного проекта;   **знать:**   * + - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;   ПК 4.3. Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств.  **иметь практический опыт:**   * + - оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;  **уметь:**  * + - выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; | | | | | | **186** |
| **Тема 1.1**  **Процесс разработки ПО** | **Содержание** | | | | | | **6(6/0)** |  |
| 1 | | | | | Методологии разработки ПО. Определение методологии. Классификация методологий. Классические методологии. Современные методологии. | 2 | 2 |
| 2 | | | | | Выбор методологии | 2 | 2 |
| 3 | | | | | Шаги процесса разработки. Типы требований. Анализ требований | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **4** |  |
| 1 | | | | | Чтение и анализ литературы | 2 |  |
| 2 | | | | | Проработка конспектов лекций | 2 |  |
| **Тема 1.2**  **Введение в моделирование** | **Содержание** | | | | | | **4(4/0)** |  |
| 1 | | Модель. Моделирование. Цели моделирования. Задачи моделирования. | | | | 2 | 1 |
| 2 | | Преимущества применения моделирования в процессе разработки ПО. Принципы моделирования | | | | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **6** |  |
| 1 | | Написание сообщения на тему «Современные программы для моделирования ПП» | | | | 2 |  |
| 2 | | Проведение сравнительной характеристики средств моделирования ПП. | | | | 2 |  |
| 3 | | Проработка конспектов лекций | | | | 2 |  |
| **Тема 1.3**  **Моделирование ПО** | **Содержание** | | | | | | **60(12/48)** |  |
| 1 | | Визуальное моделирование. Язык UML. Достоинства. Диаграммы | | | | 4 | 1 |
| 2 | | Моделирование бизнес-процессов. | | | | 2 | 1 |
| 3 | | Моделирование организационной структуры | | | | 2 | 1 |
| 4 | | Моделирование предметной области. | | | | 2 | 1 |
| 5 | | Объектное моделирование. | | | | 2 | 1 |
| **Практические занятия** | | | | | | **48** |  |
| 1 | | Построение UML диаграмм. Диаграмма вариантов использования. | | | | 2 |  |
| 2 | | Построение UML диаграмм. Диаграмма классов | | | | 2 |  |
| 3 | | Построение UML диаграмм. Диаграмма состояний | | | | 2 |  |
| 4 | | Построение UML диаграмм. Диаграмма компонентов. | | | | 2 |  |
| 5 | | Построение UML диаграмм. Диаграмма деятельности. | | | | 2 |  |
| 6 | | Построение UML диаграмм. Диаграмма развертывания. | | | | 2 |  |
| 7 | | Создание контекстной диаграммы BPwin | | | | 4 |  |
| 8 | | Создание диаграммы декомпозиции | | | | 4 |  |
| 9 | | Создание диаграммы декомпозиции А2 | | | | 4 |  |
| 10 | | Создание диаграммы узлов | | | | 4 |  |
| 11 | | Создание FEO диаграммы | | | | 4 |  |
| 12 | | Расщепление и слияние моделей | | | | 4 |  |
| 13 | | Создание диаграммы IDEF3 | | | | 4 |  |
| 14 | | Создание сценария | | | | 4 |  |
| 15 | | Стоимостной анализ | | | | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **30** |  |
| 1 | | Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите | | | | 24 |  |
| 2 | | Чтение и анализ литературы | | | | 4 |  |
|  | 3 | | Проработка конспектов лекций | | | | 2 |  |
| **Тема 1.4**  **Современные технологии создания программного обеспечения** | **Содержание** | | | | | | **4(4/0)** |  |
| 1 | | Особенности и проблемы современных программных проектов. Характеристики объекта внедрения. Структурная сложность. Функциональная сложность. Информационная сложность. | | | | 2 | 1 |
| 2 | | Характеристики проектов создания ПО. Технические характеристики. Организационные характеристики. | | | | 1 | 1 |
| 3 | | Причины неудовлетворительных результатов разработки ПО | | | | 1 | 1 |
| **Тема 1.5**  **Современные тенденции в программной инженерии** | **Содержание** | | | | | | **2(2/0)** |  |
| 1 | | Экстремальное программирование. Критичность. Масштаб. Принципы оценки технологий. Достоинства и недостатки экстремального программирования. | | | | 2 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **2** |  |
| 1 | | Чтение и анализ литературы | | | | 2 |  |
| **Тема 1.6**  **Методы моделирования бизнес-процессов и спецификации требований** | **Содержание** | | | | | | **2(2/0)** |  |
| 1 | | Метод Ericsson-Penker. Ресурсы. Процессы. Цели. Бизнес-правила. Характеристики метода. Представления. | | | | 1 | 1 |
| 2 | | Методика моделирования RUP | | | | 1 | 1 |
| **Тема 1.7**  **Метод моделирования бизнес-процессов ARIS** | **Содержание** | | | | | | **30(6/24)** |  |
| 1 | | Методология ARIS. Модели бизнес-процессов. Процессный подход. Характеристики и функции процессного подхода. | | | | 2 | 3 |
| 2 | | Модели методологии ARIS. Организационные модели. Функциональные модели. Информационные модели. Модели управления. | | | | 2 | 2 |
| 3 | | Основная бизнес-модель ARIS – e-EPC. Ветвление и слияние бизнес-процессов. Достоинства и недостатки бизнес-модели. | | | | 2 | 3 |
| **Практические занятия** | | | | | | **24** |  |
| 1 | | | Разработка организационной структуры предприятия | | | 4 |
| 2 | | | Построение дерева функций и диаграммы целей | | | 4 |
| 3 | | | Построение модели Knowledge Map и модели Autorization Map | | | 4 |
| 4 | | | Построение диаграммы носителей информации | | | 4 |
| 5 | | | Построение модели Technical Term | | | 2 |
| 6 | | | Построение диаграммы типа прикладной системы | | | 2 |
| 7 | | | Построение диаграммы e-EPC | | | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **15** |
| 1 | | | Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите | | | 13 |
| 2 | | | Чтение и анализ литературы | | | 2 |  |
| **Тема 1.8**  **Технология Oracle** | **Содержание** | | | | | | **2(2/0)** |  |
| 1 | | Метод CDM. Этапы и процессы CDM. Достоинства и недостатки метода. | | | | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **1** |  |
| 1 | | Чтение и анализ литературы | | | | 1 |  |
| **Тема 1.9**  **Технология Borland** | **Содержание** | | | | | | **2(2/0)** |  |
| 1 | | Основные этапы создания ПО. Средство анализа и проектирования Togetrher ControlCenter. Синхронизация приложений. Функциональная интеграция. Встроенная интеграция. Синергетическая интеграция. | | | | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **1** |  |
| 1 | | Чтение и анализ литературы | | | | 1 |  |
| **Тема 1.10**  **Технология Computer Associates** | | **Содержание** | | | | | **2(2/0)** |  |
| 1 | | | Средство Model Mart. Совместное моделирование. Создание библиотек решений. Управление доступом. | | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | | | **1** |  |
| 1 | | | Чтение и анализ литературы | | 1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1.11**  **Концепция MDA** | **Содержание** | | **4(4/0)** |  |
| 1 | Модельно-ориентированный подход к разработке ПО. Жизненный цикл разработки с помощью MDA. Назначение MDA. Архитектура MDA. | 4 | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |  |
| 1 | Чтение и анализ литературы | 2 |  |
| **Тема 1.12**  **Методы анализа и проектирования ПО** | **Содержание** | | **2(2/0)** |  |
| 1 | Архитектурный анализ. Анализ вариантов использования. Объектно-ориентированный анализ. Объектно-ориентированное проектирование. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |  |
| 1 | Чтение и анализ литературы | 2 |  |
| **Тема 1.13**  **Методы защиты ПО, их оценка и анализ защищенности** | **Содержание** | | **6(6/0)** |  |
| 1 | Методы технологической защиты ПО и их оценка эффективности. Аппаратные средства защиты ПО. Программные средства защиты ПО. | 2 | 2 |
| 2 | Правовая поддержка процессов разработки и применения ПО. Авторское право. Патентное право. | 2 | 2 |
| 3 | Оценка защищенности ПО. Защищаемое ПО. Система защиты ПО. Деинициализация работы защищаемого ПО. Методы оценки качества систем защиты ПО. | 2 | 2 |
| **Тема 1.14**  **Способы обеспечения качества программных продуктов** | **Содержание** | | **8(4/4)** |  |
| 1 | Показатели качества. Выбор показателей качества. Оценка качества. Схема процесса оценки качества | 2 | 2 |
| 2 | Современные стандарты в области разработки программных продуктов. Общие принципы. | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | **4** |  |
| 1 | Изучение стандартов разработки ПО | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **8** |  |
| 1 | Написание сообщения на тему «Стандарты разработки ПО» | 2 |  |
| 2 | Написание сообщения на тему «Проблемы обеспечения качества современного ПО». | 2 |  |
| 3 | Чтение и анализ литературы | 2 |  |
| 4 | Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите | 2 |  |
| **Тема 1.15**  **Измерения характеристик компонент программного продукта** | **Содержание** | | **6(6/0)** |  |
| 1 | Понятие качества программного обеспечения. Характеристики качества. Критерий качества. Метрики для измерения характеристик программных систем. | 4 | 2 |
| 2 | Обзор наборов метрик. Обзор современных средств расчёта метрик. | 2 | 2 |
| **Тема 1.16**  **Системы поддержки принятия решений (СППР)** | **Содержание** | | **24(8/16)** |  |
| 1 | Понятие СППР. Характеристики. Классификация. Архитектура. | 4 | 1 |
| 2 | Анализ существующих программных средств поддержки принятия решений. Пассивные системы. Активные системы. Настольные системы. Автономные системы. Встроенные системы. | 4 | 2 |
| **Практические занятия** | | **16** |  |
| 1 | Разработка архитектуры СППР | 2 |
| 2 | Анализ требований к СППР | 2 |
| 3 | Моделирование СППР | 4 |
| 4 | Документирование процесса разработки СППР | 2 |
| 5 | Разработка программного кода для СППР | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **11** |
| 1 | Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите | 9 |
| 2 | Чтение и анализ литературы | 2 |  |
| **Тема 1.17**  **Введение в использование паттернов проектирования** | **Содержание** | | **6(6/0)** |  |
| 1 | История появления паттернов проектирования. Архитектурные паттерны. | 2 | 2 |
| 2 | Типы шаблонов проектирования. | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **2** |  |
| 1 | Чтение и анализ литературы | 2 |  |
| **Тема 1.18**  **Анализ ПО** | **Содержание** | | **14 (8/6)** |  |
| 1 | Программные продукты анализа кода. Достоинства и недостатки | 2 | 2 |
| 2 | Анализ кода | 2 | 2 |
| 3 | Просмотр кода. Цель просмотра. | 2 | 2 |
| 4 | Обзор систем инспекций кода | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | **6** |  |
| 1 | Анализ кода | 2 |  |
| 2 | Использование систем контроля версий | 4 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **8** |  |
| 1 | Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите | 4 |  |
| 2 | Создание презентации «Специализированные программные продукты анализа кода» | 2 |  |
| 3 | Чтение и анализ литературы | 2 |  |
| **Дифференцированный зачет** | | | **2** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2.** **Использование теории управления проектами** |  | | | **160** |  |
| **МДК 4.2. Управление проектами** | **ПК.4.4. Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент.**  **уметь:**  разграничивать подходы к менеджменту программных проектов; **знать:** задачи планирования и контроля развития проекта;  вопросы кадровой политики менеджера программных проектов;  функциональные роли в коллективе разработчиков;  принципы построения системы деятельностей программного проекта;  современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;  основы экономики программной инженерии;  основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ | | | **107** |  |
| **Тема 2.1.**  **Основные положения управления проектами** |  | | | **14 (6/8)** |  |
| **Содержание** | | | **6** |  |
| **1** | | Понятие проекта, управления. Признаки проекта. Принципы управления проектами. | 2 | 1 |
| **2** | | Типы проектов. Структура проекта. | 2 | 2 |
| **3** | | Основы планирования проекта. Проектный план как основа планирования проекта | 2 | 3 |
| **Практические занятия** | | | **8** |  |
| **1** | | Планирование проекта в Программе управления проектами | 2 | 2 |
| **2** | | Создание диаграммы Ганта в Программе управления проектами | 2 | 3 |
| **3** | | Проектирование таблиц и представлений в Программе управления проектами | 2 | 3 |
| **4** | | Сортировка, группировка и фильтрация данных в таблицах | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа** | | | **6** |  |
| 1. Написание сообщения: Роль менеджера проекта. 2ч 2. Составление глоссария по теме: Жизненный цикл. 2ч 3. Написание сообщения: Общие взаимодействия процессов управления проектами. 2ч | | |  |  |
| **Тема 2.2.**  **Сетевой график и его применение при управлении проектами** |  | | | **6 (4/2)** |  |
| **Содержание** | | | **4** |  |
| **1** | | Понятие сетевого графика. Основные правила разработки сетевого графика. | 2 | 1 |
| **2** | | Расчет параметров сетевого графика | 2 |  |
| **Практические занятия** | | | **2** |  |
| **1** | | Создание сетевого графика в Программе управления проектами | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | **4** |  |
| 1. Составление блок-схемы данных при определении операций. 2ч 2. Составление блок-схемы Управление интеграцией проекта. 2ч | | |  |  |
| **Тема 2.3.**  **Планирование ресурсов на реализацию проекта** |  | | | **14 (6/8)** |  |
| **Содержание** | | | **6** |  |
| **1** | | Понятие ресурса, типы ресурсов. | 2 | 1 |
| **2** | | Критический план реализации проекта. | 2 |  |
| **3** | | Команда проекта. | 2 | 3 |
| **Практические занятия** | | | **8** |  |
| **1** | | Знакомство с диаграммами задач и ресурсов в Программе управления проектами | 2 | 2 |
| **2** | | Создание ресурсов и назначений в Программе управления проектами | 2 | 2 |
| **3** | | Создание диаграммы использования ресурсов в Программе управления проектами | 2 | 2 |
| **4** | | Выравнивание ресурсов в Программе управления проектами | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | **4** |  |
| 1. Составление блок-схемы данных при сборе требований. 2ч 2. Составление блок-схемы данных при оценке стоимости. 2ч | | |  |  |
| **Тема 2.4.**  **Анализ проекта** |  | | | **20 (10/10)** |  |
| **Содержание** | | | **10** |  |
| **1** | | Цели проведения анализа проекта. Понятие критической работы | 2 | 3 |
| **2** | | Анализ проекта по методу критического пути. | 2 |  |
| **3** | | Правила анализа стоимости проекта. | 2 | 3 |
| 4 | | Правила анализа сверхурочных затрат. | 2 | 3 |
| 5 | | Правила анализа рисков исходя из длительности. | 2 | 3 |
| **Практические занятия** | | | **10** |  |
| **1** | | Проведение анализа проекта в Программе управления проектами | 2 | 3 |
| **2** | | [Анализ и оптимизация плана работ в Программе управления проектами](http://www.computerbooks.ru/books/Business/Book-Microsoft-Project/Glava%2014/Index1.htm) | 2 | 2 |
| **3** | | [Анализ и оптимизация стоимости проекта в Программе управления проектами](http://www.computerbooks.ru/books/Business/Book-Microsoft-Project/Glava%2014/Index6.htm) | 2 | 2 |
| **4** | | Согласование плана проекта: экспорт данных | 2 | 2 |
| **5** | | Согласование плана проекта: распечатка и внесение изменений | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | **6** |  |
| 1. Написание сообщения: Управление качеством проекта. 2ч 2. Написание сообщения: Управление человеческими ресурсами проекта. 2ч 3. Составление блок-схемы данных при планировании коммуникаций. 2ч | | |  |  |
| **Тема 2.5.**  **Оценка текущего состояния проекта** |  | | | **12 (10/2)** |  |
| **Содержание** | | | **10** |  |
| **1** | | Виды состояний проекта. | 2 | 1 |
| **2** | | Понятие контроля состояния проекта. Этапы контроля | 2 | 2 |
| **3** | | Определение отчета о статусе проекта. | 2 | 3 |
| **4** | | Показатели выполнения работ. | 2 | 3 |
| **5** | | Выделение отклонений от плана проекта. | 2 | 2 |
| **Практические работы** | | | **2** |  |
| **1** | | Отслеживание проекта в Программе управления проектами | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | **6** |  |
| 1. Создание презентации: Мониторинг и управление рисками. 2ч 2. Создание презентации: Управление закупками проекта. 2ч 3. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической. 2ч | | |  |  |
| **Тема 2.6.**  **Оценка качества и эффективности проекта** |  | | | **8(6/2)** |  |
| **Содержание** | | | **6** |  |
| **1** | | Мероприятия по обеспечению качества проектов. | 2 | 1 |
| **2** | | Показатели качества проектов. | 2 | 2 |
| **3** | | Экспертиза проектов: понятие экспертизы, направления экспертиз | 2 | 3 |
| **Практические работы** | | | **2** |  |
| **1** | | Формирование отчетов в Программе управления проектами | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | **4** |  |
| 1. Составление плана конспекта. 2ч 2. Подготовка доклада. 2ч | | |  |  |
| **Тема 2.7**  **Основы менеджмента программных проектов** |  | | | **33 (28/5)** |  |
| **Содержание** | | | **28** |  |
| 1 | Менеджмент в разработке программных изделий | | 2 | 2 |
| 2 | Функциональные роли в коллективе разработчиков | | 2 | 2 |
| 3 | Ключевые роли коллектива разработчиков | | 2 | 2 |
| 4 | Принципы построения системы деятельностей программного проекта | | 2 | 2 |
| 5 | Методологические стратегии | | 4 | 2 |
| 6 | Жизненный цикл программного изделия и его модели | | 2 | 2 |
| 7 | Проблемы оперирования требованиями | | 2 | 2 |
| 8 | Принципы и приемы оперирования требованиями | | 2 | 2 |
| 9 | Концептуальная база проекта как основа его развития | | 2 | 2 |
| 10 | Концептуальная база проекта: управление рисками и качеством, отслеживание связей | | 2 | 2 |
| 11 | Планирование и контроль развития проекта. Цикл управления проектом | | 2 | 2 |
| 12 | Результативность программистской проектной деятельности | | 2 | 2 |
| 13 | Обзор инструментальных средств управления проектами. | | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | | | **5** |  |
| 1 | [Определение рисков проекта в Программе управления проектами](http://www.computerbooks.ru/books/Business/Book-Microsoft-Project/Glava%2015/Index2.htm) | | 2 | 2 |
| 2 | Зачетная работа | | 2 | 3 |
| 3 | [Использование возможностей стандартной и профессиональной редакции проекта в Программе управления проектами](http://www.computerbooks.ru/books/Business/Book-Microsoft-Project/Glava%2022/Index0.htm) | | 1 | **2** |
| **Самостоятельная работа** | | | **23** |  |
| 1. Составление плана конспекта. 2ч 2. Подготовка доклада. 2ч 3. Создать презентацию по основным функциям разработчиков ПО. 2ч 4. Подобрать тест по определению лидерских качеств. 2ч 5. Подобрать тренинги на улучшение климата в коллективе 2ч 6. Создать презентацию по инструментам оценки рисков проекта 2ч 7. Анализ специальной литературы по управлению проектами 4ч 8. Составить презентацию по уровням зрелости организации 2ч 9. Выполнение расчетов параметров проекта. 2ч 10. Подготовка к зачету. 3ч | | |  |  |
| **Учебная практика (по профилю специальности)**  **Виды работ**   1. Структурное планирование 2. Календарное планирование 3. Планирование задач проекта 4. Работа с таблицами и представлениями 5. Создание ресурсов и назначений 6. Анализ проекта 7. Выравнивание ресурсов 8. Отслеживание проекта 9. Отчетность по проекту | | | | **36** |  |
| **Производственная практика (по профилю специальности)**  **Виды работ:**   * Чтение и анализ проектной документации. Создание проекта, выделение задач и ресурсов на проект * Планирование ресурсов на реализацию проекта. Разработка проектной документации с использованием графических языков спецификаций; * Выполнение работ по измерению характеристик программного проекта; * Исследование программного кода с использованием специализированных программных средств; * Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; * Формирование рекомендаций по принятию решений с использованием СППР * Сравнение разработанной СППР с системой Fuzzy Logic Toolbox пакета MATLAB * Тестирование и ревьюирование программного кода * Тестирование и ревьюирование проектной документации * Применение стандартных метрик по прогнозированию затрат, сроков и качества * Оказание консультационной поддержки другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент | | | | **108** |  |

# **4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

* лаборатории информационно-коммуникационных систем;
* лаборатории технологии разработки баз данных;
* лаборатории управления проектной деятельностью.

# Технические средства обучения:

* + компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
  + технические устройства для аудиовизуального отображения информации.

**Оборудование лаборатории** и рабочих мест лаборатории:

* + автоматизированное рабочее место преподавателя;
  + автоматизированные рабочие места обучающихся;
  + учебное оборудование для организации компьютерной вычислительной сети.

-- программное обеспечение текстовый редактор, программа для моделирования бизнес-процессов, создания UML-диаграмм, разработки проектов.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

# Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

* + автоматизированное рабочее место специалиста, осуществляющего разработку программных продуктов;
  + компьютерная вычислительная сеть;
  + программное обеспечение профессионального назначения.

# Информационное обеспечение обучения

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

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

**Основные источники:**

1. Мазур И.И., Шапиро В.Д. и др. Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации». - М.: Издательство «Омега-Л», 2014.
2. Рудаков А.В. Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебник для студ. сред.проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2011.

**Дополнительная литература:**

1. Кагарлицкий Ю., Разработка документации пользователя программного продукта. Методика и стиль изложения [Текст].- М.: Инфра-М, Форум, 2012.
2. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Технологии разработки программного обеспечения [Текст]: Учебник для вузов. 4..е изд. Стандарт третьего поколения. ¬ СПб.: Питер, 2012. ¬ 608 С.:
3. Панюкова, Т.А., Проектирование программных средств [Текст]:.- М.: Либроком, 2012.
4. Панюкова Т.А. Документирование программного обеспечения. В помощь техническому писателю. [Текст]: - М.: Либроком, 2012.
5. Романова М.В. Управление проектами. [Текст]: - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2011. - 256 с.
6. Светлов Н.М., Светлова Г.Н. Информационные технологии управления проектами. [Текст]: - М.: ИНФРА-М, 2011. - 232 с.
7. Сооляттэ А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика. [Текст]: - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.
8. Черников, Б. В, Управление качеством программного обеспечения [Текст]: Учебник. Гриф УМО МО РФ. – М.: Форум, 2013.
9. Э.Гамма, Р.Хелм, Р.Джонсон, Дж. Влиссиде. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. СПб. [Текст]: Питер, 2010. – 366 с. Гл. 1, 3-5.

**Интернет-ресурсы:**

1. Алферов О.А. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / О.А. Алферов. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. — 258 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23951.html>
2. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] / А.И. Долженко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 300 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569.html>
3. Кузьмин Е.В. Управление проектами с использованием Microsoft Project 2013 [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Е.В. Кузьмин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 97 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71895.html>
4. Лукманова И.Г. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Г. Лукманова, А.Г. Королев, Е.В. Нежникова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 172 c. — 978-5-7264-0752-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20044.html
5. Мамонова В.Г. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Мамонова, Н.Д. Ганелина, Н.В. Мамонова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 43 c. — 978-5-7782-2016-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44963.html
6. Матюшка В.М. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Матюшка. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2010. — 556 c. — 978-5-209-03896-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11440.html>

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Информационные технологии», «Теория алгоритмов», «Технические средства информатизации», профессионального модуля ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно в два этапа. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики (по профилю специальности) проводится на основании результатов, подтверждаемых отчётами и дневниками практики студентов, а также отзывами руководителей практики о студентах.

Производственная практика (по профилю специальности) завершается зачётом студенту при оценке освоенных общих и профессиональных компетенций.

При проведении практических занятий в рамках освоения междисциплинарных курсов ПМ.04 Участие в ревьюировании программных продуктов в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы.

Изучение профессионального модуля включает проведение промежуточной аттестации по результатам освоения междисциплинарного курса:

МДК 04.01. Моделирование и анализ программного обеспечения-Дифференцированный зачет, экзамен, дифференцированный зачет;

МДК. 04.02. Управление проектами – дифференцированный зачет;

Изучение профессионального модуля завершается промежуточной аттестацией в форме квалификационного экзамена.

# Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю:

* + наличие высшего профессионального образования по специальности, соответствующей профилю модуля или высшее педагогическое образование по специальности «Информатика».
  + 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: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Информационные технологии», «Теория алгоритмов», «Технические средства информатизации».

# **5.** **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ** **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональ ные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 4.1. Осуществлять ревьюирование кода и технической документации. | Применяет методы тестирования и ревьюирования кода и проектной документации для контроля достижения заданной функциональности и качества программного продукта.  Читает проектную документацию, разработанную с использованием графических языков спецификаций | Текущий контроль в форме:   * защиты практических работ; * контрольных работ по темам МДК. * устный опрос по темам МДК   Дифференцированный зачет, экзамен по МДК |
| ПК 4.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта. | Владеет методологиями процессов разработки программного обеспечения.  Применяет методы измерения метрик программного проекта. | Текущий контроль в форме:   * защиты практических работ; * контрольных работ по темам МДК. * - устный опрос по темам МДК   Зачеты по практике по профилю специальности по разделу профессионального модуля. |
| ПК 4.3. Производить исследование и оптимизацию созданного программного кода с использованием специализированных программных средств. | Использует методы и технологии для исследования и оптимизации созданного программного кода с использованием специализированных программных средств. | Текущий контроль в форме:   * защиты практических работ; * контрольных работ по темам МДК. * - устный опрос по темам МДК   Зачеты по практике по профилю специальности по разделу профессионального модуля. |
| ПК 4.4. Оказывать консультационную поддержку другим разработчикам в части реализации спроектированных компонент. | Владеет методами разработки программного обеспечения. | Текущий контроль в форме:   * защиты практических работ * тестирования; * контрольных работ по темам МДК.   Зачеты по практике по профилю специальности |

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** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | * наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения; * демонстрация интереса к будущей профессии; * активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности | Наблюдение и оценка действий студентов на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | * правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразделения; * соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; * грамотное составление плана практической работы; * демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ, заданий во время производственной практики; * организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда * выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ * применение методов профессиональной профилактики своего здоровья | Наблюдение и оценка действий студентов на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | * способность решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области планирования и организации работы структурного подразделения; * самоанализ и коррекция результатов собственной работы. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | * эффективность поиска необходимой информации; * правильность выбора источников информации, включая электронные; * направленность использования информации, оценка ее важности, соблюдение основных требований информационной безопасности | Выполнение и защита реферативных работ |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; * способность работы с различными прикладными программами | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | * демонстрация навыков эффективного взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения и прохождения практик; * участие в студенческом самоуправлении; * участие в спортивно и культурно-массовых мероприятиях | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | * самоанализ и коррекция результатов собственной работы; * результативность работы членов команды (подчиненных) | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | * планирование обучающимся, повышение личностного и квалификационного уровня; * самоорганизация при изучении профессионального модуля; * самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ; * освоение дополнительных рабочих профессий | Экспертная оценка выполнения практической деятельности при изучении ПМ.  Открытые защиты творческих и проектных работ.  Сдача квалификационных экзаменов и зачетов |
| ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности | * проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности * владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности | Семинары,  научно-практические конференции,  конкурсы профессионального мастерства;  олимпиады |

1. \* [↑](#footnote-ref-1)